

ARTIOS NARRATIVAS

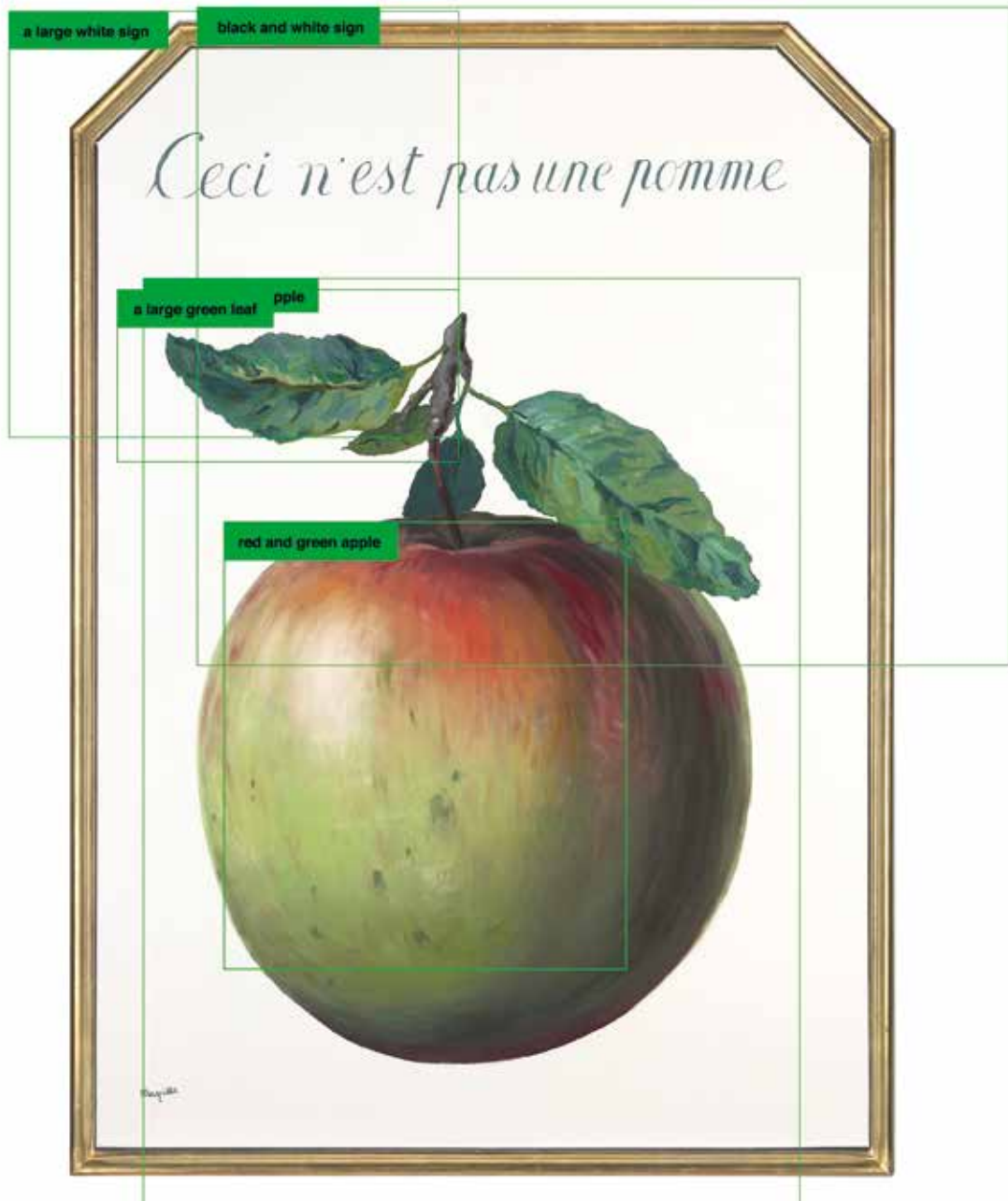
N. #5

—

Visualidades algorítmicas:
políticas de la imagen y agencias de los datos

Algorithmic visualities:
image politics and data agencies

ENRIC MIRA PASTOR
M LUZ RUIZ BAÑÓN
HARUN FAROCKI
BLAISE AGÜERA Y ARCAS
LEV MANOVICH
HITO STEYERL
TREVOR PAGLEN
GRÉGORY CHATONSKY
YVES CITTON
MEREDITH TROMBLE
JOANNA ZYLINSKA
MAXIMILIANO GÓMEZ



16/02/26

***Intersecciones entre performance,
fotografía e inteligencia artificial***

***Intersections between performance,
photography and artificial intelligence***



Jesús Segura

—
Artista, Catedrático de la Universidad de Murcia, pertenece al grupo de excelencia de humanidades de la Universidad: Estudios Visuales: Imágenes, Textos y Contextos.

—
Artist and Full Professor at the University of Murcia. Research member of the UMU's Humanities Excellence Research Group «Visual Studies: Images, Texts, and Contexts».

<https://orcid.org/0000-0003-3708-4140>

Presentamos el nº. 5 de la Revista CONTRA-NARRATIVAS editado por el profesor Enric Mira y la artista y profesora Luz R. Bañón, donde exploran las intersecciones entre fotografía, performance e Inteligencia Artificial. Este número titulado *Visualidades algorítmicas: políticas de la imagen y agencias de los datos* despliega un abanico de propuestas en permanente debate en torno a la imagen interpelada por la IA.

El arte contemporáneo se despliega hoy en un entorno atravesado por tecnologías digitales y sistemas de inteligencia artificial (IA), que han transformado profundamente la relación entre cuerpo, imagen y agencia. La fotografía, que en el siglo XIX instauró un régimen de visualidad basado en la inscripción lumínica —una técnica que reemplazó el gesto manual por el rastro de la luz—, ha sido radicalmente desplazada por imágenes generadas estadísticamente mediante redes neuronales. Como señala Vilém Flusser (1983/2000), la fotografía analógica dependía de un aparato técnico que mediaba entre el mundo y la imagen; sin embargo, en la actualidad ese aparato es sustituido por modelos matemáticos que operan sin referencia óptica. Lev Manovich (2019) denomina este fenómeno «estética computacional», un régimen de visualidad no basado en la captación del mundo sensible, sino en el procesamiento masivo de datos.

Paralelamente, la performance —tradicionalmente entendida como acontecimiento

We present issue nº. 5 of CONTRANARRATIVAS, edited by professor Enric Mira and the artist and professor Luz R. Bañón, which explores the intersections between photography, performance and artificial intelligence. Entitled *Algorithmic Visualities: Image Politics and Data Agencies*, this issue brings together a wide range of proposals engaged in an ongoing critical debate around the image as challenged and reconfigured by AI.

Contemporary art unfolds today within an environment permeated by digital technologies and artificial intelligence (AI) systems, which have profoundly transformed the relationship between body, image, and agency. Photography, which in the nineteenth century established a regime of visibility grounded in light inscription —a technique that replaced the manual gesture with the trace of light— has been radically displaced by statistically generated images produced through neural networks. As Vilém Flusser (1983/ 2000) notes, analogue photography depended on a technical apparatus mediating between the world and the image; today, however, that apparatus has been substituted by mathematical models operating without optical reference. Lev Manovich (2019) names this phenomenon «computational aesthetics», a regime of visibility no longer based on the capture of the sensible world but on the mass processing of data.

Meanwhile, performance —traditionally understood as a corporeal event unfolding in an unrepeatable time and space— is being

corporal en un tiempo y espacio irrepetibles— se redefine en un contexto en el que la presencia física se mezcla con avatares, rastros digitales, modelos 3D y gestos capturados por dispositivos automatizados. En esta ecología híbrida, la subjetividad se distribuye entre cuerpos biológicos y artefactos técnicos. Este desplazamiento encarna lo que Rosi Braidotti (2013) denomina el *sujeto posthumano*: una entidad relacional, afectiva, atravesada por redes de información y ensamblada con máquinas. Donna Haraway (1991), en su influyente *Manifesto cyborg*, ya anticipaba estas identidades híbridas, capaces de subvertir los binarismos entre humano y máquina, naturaleza y cultura.

La filosofía de Gilles Deleuze y Félix Guattari aporta otra clave conceptual para comprender esta transformación. Su noción de «devenir maquínico» describe procesos creativos que no emergen de individuos soberanos, sino de ensamblajes dinámicos entre cuerpos, deseos y tecnologías (Deleuze & Guattari, 1980). Desde esta perspectiva, los sistemas de IA no reemplazan la autoría humana, sino que la desplazan hacia formas co-creativas donde los algoritmos actúan como agentes capaces de producir, modificar y recombinar materiales visuales. La obra deja de ser una representación fija para convertirse en una producción continua atravesada por tensiones técnicas y afectivas.

Este nuevo escenario no es políticamente neutro. Como advierte Kate Crawford (2021), los datos utilizados para entrenar sistemas de IA no reflejan el mundo tal cual es, sino visiones parciales cargadas de sesgos estructurales. Simone Browne (2015) demuestra que las tecnologías de vigilancia automatizada reproducen históricas lógicas de racialización, y Ruha Benjamin (2019) expone cómo los algoritmos pueden amplificar desigualdades sociales preexistentes. Hito Steyerl (2013, 2017) describe este giro como el paso hacia una «visualidad sin espectador», en la que las imágenes circulan en circuitos cerrados entre máquinas, sin requerir mediación o interpretación humana. Se trata de un paisaje mediático donde la imagen ya no representa: actúa.

Ante este panorama, la práctica artística activa tácticas críticas de resistencia. El glitch, entendido por Rosa Menkman (2011) como una epistemología de la falla, se convierte en una estética que revela los límites y contradicciones del sistema algorítmico. Édouard Glissant (1997) reivindica la *opacidad* como una forma de resistencia política ante regímenes que exigen legibilidad total. Proyectos como *HyperFace* de Adam Harvey (2016) funcionan como intervenciones técnicas que confunden a los algoritmos de reconocimiento facial, introduciendo desviaciones y zonas de indeterminación.

La fotografía contemporánea, atravesada por estas tensiones, deja de estar anclada a la indiciabilidad (Steyerl, 2012). Como enfatiza Manovich (2019), las imágenes generadas por IA no proceden de la luz ni del mundo físico, sino de la multiplicación estadística de millones de imágenes previas. Esto plantea la pregunta clave: ¿puede llamarse fotografía a una imagen que nunca pasó por una cámara? La imagen deja de ser evidencia y se convierte en predicción, modelo o simulacro.

redefined in a context in which physical presence merges with avatars, digital traces, 3D models, and gestures captured by automated devices. In this hybrid ecology, subjectivity is distributed across biological bodies and technical artefacts. This shift embodies what Rosi Braidotti (2013) calls the *posthuman subject*: a relational, affective entity traversed by information networks and assembled with machines. Donna Haraway (1991), in her influential *Cyborg Manifesto*, had already anticipated these hybrid identities capable of subverting binarisms between human and machine, nature and culture.

The philosophy of Gilles Deleuze and Félix Guattari provides another conceptual key for understanding this transformation. Their notion of «machinic becoming» describes creative processes that do not emerge from sovereign individuals but from dynamic assemblages of bodies, desires, and technologies (Deleuze & Guattari, 1980). From this perspective, AI systems do not replace human authorship but rather displace it towards co-creative formations in which algorithms act as agents capable of producing, modifying, and recombining visual materials. The artwork ceases to be a fixed representation and becomes a continuous production traversed by technical and affective tensions.

This new scenario is not politically neutral. As Kate Crawford (2021) warns, the data used to train AI systems do not reflect the world as it is but partial visions loaded with structural biases. Simone Browne (2015) demonstrates that automated surveillance technologies reproduce historical logics of racialisation, and Ruha Benjamin (2019) exposes how algorithms may amplify preexisting social inequalities. Hito Steyerl (2013, 2017) describes this shift as a move towards a «visuality without a spectator», in which images circulate within closed circuits between machines, requiring neither human mediation nor interpretation. It is a media landscape in which the image no longer represents: it acts.

In this context, artistic practice activates critical tactics of resistance. The glitch, understood by Rosa Menkman (2011) as an epistemology of failure, becomes an aesthetic strategy that reveals the limits and contradictions of the algorithmic system. Édouard Glissant (1997) advocates opacity as

Esto plantea la pregunta clave: ¿puede llamarse fotografía a una imagen que nunca pasó por una cámara? La imagen deja de ser evidencia y se convierte en predicción, modelo o simulacro.

This raises a key question: can an image that has never passed through a camera still be called a photograph? The image ceases to be evidence and becomes prediction, model, or simulacrum.

Del mismo modo, la performance se ve afectada por la reconfiguración del cuerpo en la era algorítmica. Michel Foucault (1975) describió cómo los cuerpos son históricamente modelados por tecnologías de poder; hoy esas tecnologías son algoritmos de reconocimiento facial, plataformas digitales y sistemas de clasificación automatizada. Kate Crawford (2021) resalta que muchas imágenes ya no se producen para ser vistas por humanos, sino para ser interpretadas por máquinas que determinan qué cuerpos son visibles o invisibles dentro del espacio social.

Hito Steyerl (2013, 2017) ha mostrado cómo la imagen digital opera más como dato que como representación, participando en sistemas que clasifican y predicen. Trevor Paglen (2016) ha denunciado las taxonomías problemáticas en datasets como ImageNet, que moldean la manera en que los sistemas de vigilancia automatizada interpretan los cuerpos. Estas «imágenes operativas», como las denomina Harun Farocki, no están destinadas a espectadores humanos, sino a sistemas que actúan sobre el mundo.

Frente a estos regímenes escópicos, diversos artistas y teóricos han propuesto estrategias de fuga. Zack Blas (2012-2014) interpreta intervenciones como «*coreografías críticas*», donde el cuerpo performa su resistencia a la clasificación. Simone Browne (2015) conceptualiza la idea de «*espacios de sombra digital*», lugares donde los cuerpos racializados pueden escapar a la mirada automatizada. Stephanie Dinkins (2020), mediante sus diálogos con el robot Bina48, evidenció los silencios y malentendidos que estructuran las

a form of political resistance against regimes demanding total legibility. Projects such as Adam Harvey’s *HyperFace* (2016) function as technical interventions that confuse facial recognition algorithms, introducing deviations and zones of indeterminacy.

Contemporary photography, traversed by these tensions, is no longer anchored to indexicality (Steyerl, 2012). As Manovich (2019) emphasises, AI-generated images do not derive from light or from the physical world but from the statistical multiplication of millions of prior images. This raises a key question: can an image that has never passed through a camera still be called a photograph? The image ceases to be evidence and becomes prediction, model, or simulacrum.

Likewise, performance is affected by the reconfiguration of the body in the algorithmic era. Michel Foucault (1975) described how bodies are historically shaped by technologies of power; today, those technologies are facial recognition algorithms, digital platforms, and automated classification systems. Crawford (2021) stresses that many images are no longer produced to be seen by humans but to be processed by machines that determine which bodies are rendered visible or invisible within the social space.

Hito Steyerl (2013, 2017) has shown how the digital image operates more as data than as representation, participating in systems that classify and predict. Trevor Paglen (2016) has denounced the problematic taxonomies within datasets such as ImageNet, which shape the ways automated surveillance systems interpret bodies. These «operational images», as Harun Farocki termed them, are not intended for human spectators but for systems that act upon the world.

Faced with these scopic regimes, various artists and theorists have proposed strategies of escape. Zack Blas (2012-2014) interprets such interventions as *critical choreographies*, in which the body performs its resistance to classification. Simone Browne (2015) conceptualises *digital shadow spaces*, environments in which racialised bodies may evade automated vision. Stephanie Dinkins (2020), through her conversations with the robot Bina48, exposed the silences and misunderstandings structuring human–machine relations, inviting us to imagine

relaciones humano-máquina, invitando a imaginar inteligencias no colonizadas por la eficiencia algorítmica. Luciana Parisi (2019) plantea que el desafío no consiste en hacer visible lo invisible, sino en comprender qué dimensiones del mundo quedan fuera del marco computable.

Hoy habitamos un régimen de visualidad donde las imágenes no solo representan, sino que actúan. Cámaras, sensores y algoritmos ejecutan decisiones: clasifican, predicen, detectan y asignan significados. Esta ecología de imágenes operativas estructura silenciosamente la aparición o desaparición de los cuerpos en el espacio público. En este contexto, la práctica artística adquiere un papel crucial: no solo producir imágenes, sino generar interrupciones, fallos y desvíos dentro de los sistemas algorítmicos.

La memoria algorítmica —esa acumulación de datos que busca patrones y regularidades— pretende ordenar el mundo. Sin embargo, el cuerpo insiste en escapar, en desbordar las taxonomías del algoritmo. El arte, en este sentido, no se limita a representar: abre grietas, inventa visualidades alternativas y propone modos de relación que resisten la captura total. Allí donde la IA demanda transparencia y eficiencia, el arte puede introducir opacidad, lentitud, ambigüedad y multiplicidad. Ese gesto, profundamente político, quizá sea hoy su función más urgente.

intelligences not colonised by algorithmic efficiency. Luciana Parisi (2019) argues that the challenge does not lie in making the invisible visible but in understanding which dimensions of the world remain outside the computable frame.

Today we inhabit a regime of visuality in which images do not merely represent but act. Cameras, sensors, and algorithms execute decisions: they classify, predict, detect, and assign meanings. This ecology of operational images silently structures the emergence or disappearance of bodies in public space. Within this context, artistic practice acquires a crucial role: not only to produce images but to generate interruptions, failures, and deviations within algorithmic systems.

Algorithmic memory —this accumulation of data that seeks patterns and regularities— aims to order the world. Yet the body insists on escaping, on overflowing the taxonomies of the algorithm. Art, in this sense, does not confine itself to representation: it opens fissures, invents alternative visualities, and proposes modes of relation that resist total capture. Where AI demands transparency and efficiency, art may introduce opacity, slowness, ambiguity, and multiplicity. That gesture, profoundly political, may well be its most urgent function today.

Referencias / References

- Benjamin, R. (2019). *Race after technology: Abolitionist tools for the new Jim Code*. Polity Press.
- Blas, Z. (2012-14). *Facial weaponization suite* [Proyecto artístico]. <https://zachblas.info/works/facial-weaponization-suite/>
- Braidotti, R. (2013). *The posthuman*. Polity Press.
- Browne, S. (2015). *Dark matters: On the surveillance of Blackness*. Duke University Press.
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.
- Deleuze, G., y Guattari, F. (1980). *Capitalisme et schizophrénie 2: Mille plateaux*. Les Éditions de Minuit.
- Dinkins, S. (2020). *Conversations with Bina48 Fragments 17-20* [Proyecto artístico]. <https://www.stephaniedinkins.com/conversations-with-bina48.html>
- Flusser, V. (2000). *Towards a philosophy of photography*. Reaktion Books. (Obra original publicada en 1983)
- Glissant, É. (1997). *Poetics of relation*. University of Michigan Press.
- Haraway, D. (1991). *Simians, cyborgs, and women: The reinvention of nature*. Routledge.
- Harvey, A. (2016). *HyperFace* [Proyecto artístico]. <https://adam.harvey.studio/hyperface/>
- Manovich, L. (2019). *AI aesthetics*. Strelka Press. <https://manovich.net/index.php/projects/ai-aesthetics>
- Menkman, R. (2011). Glitch studies manifesto. En G. Lovink y R. S. Miles (Eds.), *Video vortex reader II: Moving images beyond YouTube* (pp. 336–347). Institute of Network Cultures.
- Paglen, T. (2016). Invisible images (Your pictures are looking at you). *The New Inquiry*. <https://thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/>
- Parisi, L. (2019). Critical computation: Digital automata and general artificial thinking. *Theory, Culture & Society*, 36(2), 89–121. <https://doi.org/10.1177/0263276418818889>
- Steyerl, H. (2012). *The wretched of the screen*. Sternberg Press.
- Steyerl, H. (2013). *How not to be seen. A fucking didactic educational .MOV file* [Video essay]. <https://www.artforum.com/video/hito-steyerl-how-not-to-be-seen-a-fucking-didactic-educational-mov-file-2013-165845/>
- Steyerl, H. (2017). *Duty-free art: Art in the age of planetary civil war*. Verso.

STAFF
Director
Jesús Segura
Subdirector
Toni Simó Mulet
Editor invitado
Enric Mira Pastor
M. Luz Ruiz Bañón

Comité Científico | Scientific Committee
Mieke Bal, Keith Moxey, Timothy Murray, Néstor García Canclini, Miguel Ángel Hernández Navarro, Alejandro García Avilés, Jesús Segura, Juan Antonio Lorca Sánchez, Toni Simó Mulet, Noelia García Pérez, José Fernando Vázquez Casillas, Cristina Guirao, Pedro Alberto Cruz Sánchez, David García López, Antonia Martínez Ruipérez, Juan Antonio Suárez Sánchez, Enric Mira Pastor, David Alan Walton, Clara Calvo López, M. Luz Ruiz Bañón, Paz Tornero

Comité de Redacción | Editorial Board
Miguel Ángel Hernández Navarro, Alejandro García Avilés, Jesús Segura, Juan Antonio Lorca Sánchez, Toni Simó Mulet, Cristina Guirao
CENDEAC

Edición | Edition
Instituto de Industrias Culturales y de las Artes/
CENDEAC, VISUM (Centro de Estudios Visuales)
Universidad de Murcia

ISSN de la edición impresa: 2603-6908
Depósito legal: 76-2018

Fotografía portada | Cover photo
The Treachery of Object Recognition, 2019
Dye sublimation on aluminum print 15 × 12 ½ in.
Copyright: Trevor Paglen
Courtesy of: the Artist, Altman Siegel, San Francisco and Pace Gallery

Traducciones | Translations
Toni Simó Mulet, María Luz Ruiz, Sofía M. Muñoz,
Senela Bilal Bilal, Laura M. Ruiz

Diseño | Design
Maximiliano Gómez

contranarrativas.com
La revista está financiada por el proyecto de investigación I + D: El espacio articulado: contextualizaciones en el arte contemporáneo, espacialidades y temporalidades en la producción artística actual. HAR2015-64106-P (MINECO/FEDER). Dentro del «Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, Proyectos de I + D, del Ministerio de Economía y Competitividad» del Gobierno de España. The Journal is funded by the R&D Project The articulated space: contextualizations in the contemporary art, spatiality and temporalities in the current artistic production. HAR2015-64106-P (MINECO / FEDER). Within the «State Program for Promotion of Scientific and Technical Research of Excellence, R&D Projects, Ministry of Economy and Competitiveness» of the Government of Spain. La versión impresa la publican conjuntamente el Centro de Documentación y Estudios Avanzados de Arte Contemporáneo de la Región de Murcia (CENDEAC) y el Centro de Estudios Visuales de la Universidad de Murcia (VISUM) con la financiación del Grupo de Excelencia de la Región de Murcia «Estudios Visuales: Imágenes, Textos, Contextos.» 19905/GERM/15 (Fundación Séneca-Agencia de Ciencia y Tecnología de la Región de Murcia), al amparo del Convenio 2016-212 de la Universidad de Murcia con el Instituto de Industrias Culturales y de las Artes de la Región de Murcia.



CENDEAC



Sumario / Summary

Visualidades algorítmicas: políticas de la imagen y agencias de los datos
Algorithmic visualities: image politics and data agencies

Intersecciones entre performance, fotografía e inteligencia artificial
Intersections between performance, photography and artificial intelligence

JESÚS SEGURA (DIR.)

5

Un régimen en formación: IA, archivo y experiencia estética
An Emerging Regime: AI, Archive, and Aesthetic Experience

ENRIC MIRA PASTOR (CO-ED.)

10

Cuerpos que piensan datos: experiencia inmersiva y ontologías algorítmicas en la era de la IA
Bodies That Think Data: Immersive Experience and Algorithmic Ontologies in the Age of AI

M LUZ RUIZ BAÑÓN (CO-ED.)

22

Imágenes fantasma
Phantom Images

HARUN FAROCKI

42

El arte en la era de la inteligencia maquínica
Art in the Age of Machine Intelligence.

BLAISE AGÜERA Y ARCAS

56

«Hacerlo nuevo»: IA generativa, arte moderno y arte de bases de datos
«Make it New»: GenAI, Modernism, and Database Art

LEV MANOVICH

70

Un mar de datos: Reconocimiento de patrones y animismo corporativo (versión bifurcada)
A Sea of Data: Pattern Recognition and Corporate Animism (Forked Version)

HITO STEYERL

78

Imágenes invisibles tus fotos te están mirando
Invisible Images Your Pictures Are Looking at You

TREVOR PAGLEN

98

La cuarta Memoria
Fourth Memory

GRÉGORY CHATONSKY & YVES CITTON

112

La imagen degenerada
The Degenerate Image

GRÉGORY CHATONSKY

122

DOSSIER
Red de Paisajes Neuronales 4
Neural Landscape Network 4

GRÉGORY CHATONSKY

144

No preguntes qué puede hacer la IA por el arte... sino qué puede hacer el arte por la IA
Ask not what AI can do for art... but what art can do for AI

MEREDITH TROMBLE

152

Bio-IA: La estética y la ética del animismo de datos
Bio-AI: The Aesthetics and Ethics of Data Animism

JOANNA ZYLINSKA

170

El mundo según la IA
Le monde selon l'IA

MAXIMILIANO GÓMEZ

196



Enric Mira
—
Universidad de Alicante, España. Doctor en Filosofía y CC. de la Educación por la Universidad de Valencia, es profesor en el Departamento de Comunicación y Psicología Social de la Universidad de Alicante.
—
University of Alicante, Spain. PhD in Philosophy and Education Sciences from the University of Valencia. Professor in the Department of Communication and Social Psychology, University of Alicante.

<https://orcid.org/0000-0001-6110-1719>

***Un régimen en formación:
IA, archivo y experiencia estética
An Emerging Regime:
AI, Archive, and Aesthetic Experience***

Pensar hoy el impacto de la irrupción de la IA en el arte contemporáneo implica asumir, de entrada, un horizonte de complejidad analítica e inestabilidad del objeto de estudio. Nos encontramos ante un conjunto socio-técnico en transformación continua —modelos generativos, arquitecturas de datos, interfaces de uso y ecosistemas de plataformas— cuya evolución reconfigura con rapidez tanto las condiciones materiales de producción como los imaginarios culturales y las expectativas de verosimilitud, creatividad y agencia atribuidas a la imagen (Crawford, 2021; Manovich, 2023-2024; Pasquinelli, 2023). Esta dinámica, además, es reflexiva: los sistemas se ajustan en ciclos breves de actualización y adopción, alimentados por usos masivos, economías de datos y nuevos estándares industriales, lo que vuelve especialmente difícil establecer un diagnóstico concluyente y estable (Bommasani et al., 2021).

En paralelo —como en su momento ocurrió con otros giros técnico-mediáticos—, la proximidad temporal tiende a producir una proliferación de discursos polarizados, a menudo celebratorios o catastrofistas, que obstaculizan la distancia crítica necesaria para discriminar entre novedades efectivas, continuidades históricas y rearticulaciones de problemas clásicos. De ahí que reaparezcan, bajo nuevas condiciones, nociones como autoría, originalidad, aura, mediación técnica o experiencia estética, ahora atravesadas por la opacidad infraestructural y por la gobernanza de los datos (Burrell, 2016; Pasquale, 2015).

To consider the impact of the emergence of AI on contemporary art today immediately entails assuming a horizon marked by analytical complexity and instability in the object of study. We are faced with a socio-technical assemblage in continuous transformation —generative models, data architectures, user interfaces, and platform ecosystems— whose evolution rapidly reconfigures not only the material conditions of production but also cultural imaginaries and the expectations of verisimilitude, creativity, and agency attributed to the image (Crawford, 2021; Manovich, 2023-2024; Pasquinelli, 2023). This tendency is, moreover, reflexive: systems adjust in short update and adoption cycles, fueled by massive use, data economies, and new industrial standards, making it especially difficult to establish a conclusive and stable diagnosis (Bommasani et al., 2021).

In parallel —as has occurred with other techno-medial shifts in the past— temporal proximity tends to produce a proliferation of polarized discourses, often celebratory or alarmist, which hinder the necessary critical distance to distinguish between effective novelties, historical continuities, and rearticulations of classic problems. Hence, notions such as authorship, originality, aura, technical mediation, or aesthetic experience re-emerge under new conditions, now traversed by infrastructural opacity and data governance (Burrell, 2016; Pasquale, 2015). In this sense, the debate is marked by a dual temporality: that of the accelerated present

En paralelo —como en su momento ocurrió con otros giros técnico-mediáticos—, la proximidad temporal tiende a producir una proliferación de discursos polarizados, a menudo celebratorios o catastrofistas, que obstaculizan la distancia crítica necesaria para discriminar entre novedades efectivas, continuidades históricas y rearticulaciones de problemas clásicos.

In parallel —as has occurred with other techno-medial shifts in the past— temporal proximity tends to produce a proliferation of polarized discourses, often celebratory or catastrophist, which hinder the necessary critical distance to distinguish between effective novelties, historical continuities, and rearticulations of classic problems.

En este sentido, el debate está marcado por una doble temporalidad: la del presente acelerado de la innovación técnico-industrial y la del tiempo largo de las genealogías artísticas y teóricas. Articular ambas escalas requiere una elaboración metodológica cuidadosa —capaz de atender simultáneamente a la materialidad de los dispositivos, a las convenciones estéticas y a las condiciones institucionales y político-económicas de circulación y flujo de las imágenes— para evitar tanto el presentismo como la falsa novedad (Rosa, 2013; Zylinska, 2020).

Junto a lo anterior, otros factores gravitan en el ecosistema tecnológico emergente de la IA e introducen frentes de debate que conviene distinguir analíticamente. Uno de ellos es el ético-jurídico (derechos de autor y datos de entrenamiento, sesgos, condiciones laborales y ambientales, etc.), fundamental por sus implicaciones sociales y regulatorias. Sin embargo, su centralidad pública no debería eclipsar lo que aquí está en juego en el plano estético y epistemológico. Nos referimos a cuestiones como la reorganización del archivo/dataset como condición de posibilidad de la creación y, en un sentido más estricto, el hecho de que buena parte de la «inteligencia» del sistema se articula como aprendizaje estadístico: la construcción de modelos que, a partir de grandes volúmenes de ejemplos, detectan correlaciones estadísticas, regularidades y patrones matemáticos en espacios de alta dimensión para estimar distribuciones de probabilidad y generar nuevas muestras plausibles. En este marco, la automatización de la semejanza remite menos a una captura del referente que a una síntesis por inferencia: imágenes producidas mediante códigos de verosimilitud aprendidos y recombinación probabilística de rasgos, donde el realismo se vuelve un efecto de plausibilidad sintética o mímesis estadística sin indicialidad (Manovich, 2023-2024). De ahí derivan, asimismo, el estatuto ambiguo de la creatividad algorítmica, el desplazamiento hacia ensamblajes humano-máquina en los que la agencia se distribuye entre *prompts*, modelos, filtros y decisiones de inter-

of technical-industrial innovation and that of the long duration of artistic and theoretical genealogies. To articulate both scales requires careful methodological elaboration —capable of simultaneously attending to the materiality of devices, aesthetic conventions, and the institutional and political-economic conditions of circulation and flow of images— to avoid both presentism and false novelty (Rosa, 2013; Zylinska, 2020).

Alongside the above, other factors weigh on the emerging technological ecosystem of AI and introduce analytically distinct areas of deliberation that require analytical distinction. One is the ethical-legal (copyright and training data, biases, labor and environmental conditions, etc.), fundamental due to its social and regulatory implications. However, its public centrality should not eclipse what is at stake here on the aesthetic and epistemological plane. We refer to issues such as the reorganization of the archive/dataset as a condition of possibility for creation and, more strictly, the fact that much of the system’s «intelligence» is articulated as statistical learning: the construction of models that, from large volumes of examples, detect statistical correlations, regularities, and mathematical patterns in high-dimensional spaces to estimate probability distributions and generate new plausible samples. In this framework, the automation of resemblance refers less to a capture of the referent than to a synthesis by inference: images produced through learned verisimilitude and probabilistic

as prácticas con IA se desarrollan dentro de plataformas cuya «caja negra» encapsula el funcionamiento del modelo, definen umbrales de acceso y, sobre todo, gobiernan el campo de lo posible: qué puede generarse, qué se bloquea, qué se optimiza, qué se hace visible.

—

AI practices develop within platforms whose «black box» encapsulates the operation of the model, define access thresholds, and, above all, govern the field of the possible: what can be generated, what is blocked, what is optimized, what is made visible.

faz, o la creciente reificación del campo escópico mediante circuitos máquina-máquina, donde «ver» pasa a ser también una función operativa de sistemas (Burrell, 2016; Chatonsky & Citton, 2024; Chatonsky, 2025; Farocki, 2004; Paglen, 2016; Pasquale, 2015; Steyerl, 2018; Suchman, 2007).

Por otra parte, las prácticas con IA se desarrollan dentro de plataformas cuya «caja negra» encapsula el funcionamiento del modelo, definen umbrales de acceso y, sobre todo, gobiernan el campo de lo posible: qué puede generarse, qué se bloquea, qué se optimiza, qué se hace visible. Del mismo modo que en otros momentos la materialidad del soporte y del dispositivo —cámara, laboratorio, copia, canal de difusión— delimitaba las condiciones de aparición de la imagen, ahora la infraestructura —datos, taxonomías, sistemas de filtrado, políticas de moderación, parámetros de seguridad, diseño de interfaz— configura el campo de lo generable y lo visualizable (Kitchin, 2014). La IA no se limita a reutilizar imágenes preexistentes: reorganiza la producción de lo visible mediante una economía del archivo que, a través de operaciones de selección, extracción de datos, etiquetado y filtrado, re-define qué cuenta como creatividad, valor y competencia estética (Crawford, 2021; Manovich, 2023-2024). Sin embargo, la opacidad de esta infraestructura dificulta evaluar tanto las condiciones materiales del sistema como las decisiones normativas —sesgos, exclusiones,

codes and probabilistic recombination of features, where realism becomes an effect of synthetic plausibility or statistical mimesis without indexicality (Manovich, 2023-2024). This is also the source of the ambiguous status of algorithmic creativity, the shift towards human-machine assemblages whereby agency is distributed among prompts, models, filters, and interface decisions, or the growing reification of the scopic field through machine-machine circuits where «seeing» also becomes an operative function of systems (Burrell, 2016; Chatonsky & Citton, 2024; Chatonsky, 2025; Farocki, 2004; Paglen, 2016; Pasquale, 2015; Steyerl, 2018; Suchman, 2007).

On the other hand, AI practices develop within platforms whose «black box» encapsulates the operation of the model, defines access thresholds, and, above all, govern the field of the possible: what can be generated, what is blocked, what is optimized, what is made visible. Just as in other moments the materiality of the interface and device —camera, laboratory, copy, distribution channel— delimited the conditions for the image’s appearance, now the infrastructure —data, taxonomies, filtering systems, moderation policies, safety parameters, interface design— configures the field of what may be generated and visualized (Kitchin, 2014). AI does not merely reuse pre-existing images: it reorganizes the production of the visible through an archive economy that, through operations of data selection and extraction, labeling and filtering, redefines what counts as creativity, value, and aesthetic competence (Crawford, 2021; Manovich, 2023-2024). However, the opacity of this infrastructure makes it difficult to assess both the material conditions of the system and the normative decisions —biases, exclusions, hierarchies— that shape visual production (Burrell, 2016; Pasquale, 2015). Hence, criticism cannot be limited to judging *outputs*: it needs to interrogate the complete pipeline, that is, the chain of interconnected stages from data capture/

jerarquías— que moldean la producción visual (Burrell, 2016; Pasquale, 2015). De ahí que la crítica no pueda limitarse a juzgar *outputs*: necesita interrogar el *pipeline* completo, es decir, la cadena de etapas interconectadas desde la captura/selección de datos y su etiquetado, pasando por el entrenamiento y los filtros técnicos y normativos, hasta la interfaz de uso y la distribución/visibilidad en plataformas (Bommasani et al., 2021; Crawford, 2021).

En ausencia de esa visibilidad se produce un efecto paradójico: se discute la autonomía de la «máquina creativa» o su agencia distribuida, mientras quedan en segundo plano el conjunto de decisiones humanas —empresariales, políticas, culturales y de diseño— que configuran el sistema como tal. La opacidad, por tanto, opera no como un mero rasgo técnico, sino como condición de posibilidad estética, porque determina qué aparece, bajo qué estilo de verosimilitud, y con qué márgenes de exploración o censura (Burrell, 2016; Pasquale, 2015). Por ello, la opacidad infraestructural afecta a la teoría del arte en un punto neurálgico: el de la interpretabilidad. Si el arte moderno y contemporáneo ha podido construir críticas y genealogías atendiendo a medios, procesos y condiciones de producción —y no solo a códigos de representación—, aquí el acceso a esos estratos suele estar restringido. El riesgo es que el análisis crítico derive hacia una exégesis de superficies visuales, separada de los mecanismos que las hacen posibles (Crawford, 2021).

El argumento de fondo que sostenemos es que la IA constituye un régimen en formación, en la medida en que no designa únicamente un conjunto de herramientas técnicas ni un repertorio de imágenes espectaculares, sino un proceso aún abierto de reconfiguración de las condiciones de producción, circulación y experiencia estética. Se trata de un régimen que no se halla plenamente estabilizado —ni técnica, ni cultural, ni epistemológicamente— y cuyo alcance no puede evaluarse solo a partir de sus resultados visibles, sino atendiendo a las transformaciones graduales que introduce en los modos de percepción, en las economías de la atención y en las formas de mediación entre sujetos, dispositivos e imágenes. En el plano perceptivo se altera el estatuto mismo de lo nuevo: la abundancia de síntesis plausibles y la facilidad de variación desplazan el interés desde la singularidad del objeto hacia la navegación por un espacio de posibilidades, generando una estética de la exploración, la iteración y el bucle (Manovich, 2023-2024; Zylinska, 2020). En el plano cognitivo se reconfigura la relación entre verosimilitud y creencia: el espectador aprende a habitar un entorno donde lo convincente ya no garantiza lo acontecido, y donde la imagen puede operar más como hipótesis sensible —o contrafactual verosímil— que como testimonio (Ritchin, 2010; Steyerl, 2014). Esto no significa que «todo sea falso», sino que se instala una oscilación entre fascinación por la consistencia visual y una sospecha difusa sobre su estatuto, con efectos sobre categorías como documento, evidencia, archivo o memoria (Daston y Galison, 2007; Ritchin, 2010).

selection and labeling, through training and technical and normative filters, to the interface and distribution/visibility on platforms (Bommasani et al., 2021; Crawford, 2021).

In the absence of this visibility, a paradoxical effect occurs: the autonomy of the «creative machine» or its distributed agency is discussed, while the set of human decisions —corporate, political, cultural, and design-related— that configure the system as such remain in the background. Opacity, therefore, operates not merely as a technical feature but as a condition of aesthetic possibility, because it determines what appears, under which kind of verisimilitude, and within which margins for exploration or censorship (Burrell, 2016; Pasquale, 2015). Consequently, infrastructural opacity affects art theory at a neuralgic point: that of interpretability. If modern and contemporary art has been able to construct critiques and genealogies by attending to media, processes, and conditions of production —and not only to codes of representation— access to these strata is often restricted here. The risk is that critical analysis may drift towards an exegesis of visual surfaces, separated from the mechanisms that make them possible (Crawford, 2021).

The underlying argument we uphold is that AI constitutes an emerging regime insofar as it does not merely designate a set of technical tools or a repertoire of spectacular images, but a still ongoing process whereby

Frente a la contemplación relativamente estabilizada, emerge una estética de la actualización constante mediante prompts, variaciones, ajustes y reinicios (rerolls), que aproxima la experiencia a una lógica de interfaz: calibrar, optimizar, comparar, descartar.

—

Compared to relatively stabilized contemplation, an aesthetic of constant updating emerges through prompts, variations, adjustments, and rerolls, which approximates experience to an interface logic: calibrating, optimizing, comparing, discarding.

También la dimensión temporal de la percepción se ve afectada. Frente a la contemplación relativamente estabilizada, emerge una estética de la actualización constante mediante *prompts*, variaciones, ajustes y reinicios (*rerolls*), que aproxima la experiencia a una lógica de interfaz: calibrar, optimizar, comparar, descartar. Este modo de relación tiende a sincronizarse con economías de plataforma y de atención que premian el impacto inmediato y la circulación intensiva (Crary, 2013; Chun, 2016). Simultáneamente, se amplía el campo de lo que puede considerarse obra: empieza a perfilarse una ontología donde no cuenta solo el resultado final, sino el registro del proceso que, a través de iteraciones, fallos, sesgos, trazas de decisión y fricciones con filtros y políticas, opera como componente estético y crítico, en continuidad con tradiciones del arte procesual y de la crítica institucional, ahora rearticuladas por la computación y sus protocolos (Bishop, 2012; Groys, 2014; Zylinska, 2020).

En suma, hablar de régimen en formación implica reconocer que el impacto de la IA no supone tanto un nuevo estilo o una iconografía reconocible, sino que señala la emergencia de un marco operativo y perceptivo que redefine qué cuenta como imagen, cómo se produce y bajo qué condiciones se experimenta: cómo se mira, con qué expectativas de verdad, bajo qué condiciones de credibilidad y con

the conditions of production, circulation, and aesthetic experience are reconfigured. It is a regime that is not yet fully stabilized —technically, culturally, or epistemologically— and whose extent cannot be assessed solely on its visible results, but by attending to the gradual transformations that it introduces into perception modes, economies of attention, and forms of mediation between subjects, devices, and images. On the perceptual level, the very status of the new is altered: the abundance of plausible syntheses and the ease of variation shift interest from the object's singularity to navigating a space of possibilities, generating an aesthetic of exploration, iteration, and loop (Manovich, 2023-2024; Zylinska, 2020). On the cognitive level, the relationship between verisimilitude and belief is reconfigured: the viewer learns to inhabit an environment where convincingness no longer guarantees actual occurrence, and where the image can operate more as a sensitive hypothesis —or plausible counterfactual— than as testimony (Ritchin, 2010; Steyerl, 2014). This does not mean that «everything is false,» but that an oscillation is established between fascination with visual consistency and a diffuse suspicion about its status, with effects on categories such as document, evidence, archive, or memory (Daston & Galison, 2007; Ritchin, 2010).

The temporal dimension of perception is also affected. Compared to relatively stabilized contemplation, an aesthetic of constant updating emerges through prompts, variations, adjustments, and rerolls, which approximates experience to an interface logic: calibrating, optimizing, comparing, discarding. This mode of relation tends to synchronize with platform and attention economies that reward immediate impact and intensive circulation (Chun, 2016). Simultaneously, the field of

En conjunto, los textos aquí reunidos proponen un marco de lectura que desplaza el debate desde la pregunta reduccionista por la autoría o la copia hacia cuestiones más estructurales: ¿qué tipo de imagen emerge cuando la visión se automatiza?, ¿qué significa «archivo» cuando la memoria deviene generativa?, ¿cómo se produce la verosimilitud cuando ya no depende del índice?

—

Together, the texts gathered here propose a reading framework that shifts the debate from the reductionist question of authorship or copy towards more structural issues: what kind of image emerges when vision is automated? What does «archive» mean when memory becomes generative? How is verisimilitude produced when it no longer depends on the index?

qué conciencia —o desconocimiento— de las infraestructuras que sostienen las nuevas formas de visualización y experiencia (Crawford, 2021; Rancière, 2009).

La selección de textos que compone este monográfico de *Contranarrativas* dedicado a la IA y sus implicaciones en la práctica artística contemporánea parte de una constatación doble. Por un lado, la inteligencia artificial —y en particular el aprendizaje profundo y los modelos generativos— ha dejado de ser un mero conjunto de técnicas especializadas para convertirse en infraestructura cultural: atraviesa la producción de imágenes, la circulación de signos, la organización de la atención y la administración de consecuencias materiales que conciernen a la visibilidad, el acceso, la creatividad o la credibilidad. Por otro lado, la práctica artística contemporánea no se limita a usar la IA como mera herramienta para la creación de nuevos estilos de representación, sino que opera como laboratorio crítico donde se disputan los regímenes de verdad, archivo, agencia y experiencia que dichas tecnologías reconfiguran. En conjunto, los textos aquí reunidos proponen un marco de lectura que desplaza el debate desde la pregunta reduccionista por la autoría o la copia hacia cuestiones más estructurales: ¿qué tipo de imagen emerge cuando la visión se automatiza?, ¿qué significa «archivo» cuando la memoria deviene generativa?, ¿cómo se produce la verosimilitud cuando ya no depende del índice?, ¿qué formas de vida —y de muerte— sostienen las ecologías materiales del cómputo?, ¿qué puede aportar el arte a la imaginación pública y al diseño cultural de estas entidades técnicas?

En este sentido, el monográfico puede leerse como una constelación coherente articulada en cinco ejes que, lejos de reducirse a la novedad de la IA como herramienta, describen una reconfiguración estructural del régimen de la imagen y de la práctica artística.

what can be considered a work expands: an ontology begins to take shape where not only the final result counts, but also the recording of the process that, through iterations, failures, biases, decision traces, and frictions with filters and policies, operates as an aesthetic and critical component, in continuity with traditions of process art and institutional critique, now rearticulated by computation and its protocols (Bishop, 2012; Groys, 2014; Zylinska, 2020).

In short, speaking of an emerging regime implies recognizing that the impact of AI is less about a supposed new style or recognizable iconography, but signals the emergence of an operative and perceptive framework that redefines what counts as an image, how it is produced, and under what conditions it is experienced: how one looks, with what expectations of truth, under what conditions of credibility, and with what awareness —or ignorance— of the infrastructures that sustain new forms of visualization and experience (Crawford, 2021; Rancière, 2009).

The selection of texts that make up this special issue of *Contranarrativas* dedicated to AI and its implications for contemporary artistic practice stems from a dual observation. On the one hand, artificial intelligence —and particularly deep learning and generative models— has ceased to be a mere set of

En primer lugar, algunos textos exploran las genealogías de la IA como giro histórico y de la práctica artística como coevolución técnica. El monográfico se abre con un texto que sitúa la IA en una genealogía de giros técnicos (fotografía, imprenta, ordenador) y desactiva el mito de un arte puro no mediado. Blaise Agüera y Arcas, en *El arte en la era de la inteligencia maquina*, propone entender la «inteligencia maquina» como transformación de condiciones de posibilidad: no solo nuevas herramientas, sino reconfiguración de la producción, recepción y criterios de legitimidad. Las controversias actuales relativas al fraude, la pérdida de aura o al resultado *kitsch* aparecen así como repetición histórica de pánicos culturales ante tecnologías disruptivas. Lo decisivo está en el surgimiento de nuevas formas de práctica y percepción dentro de ensamblajes humano-código. Esta perspectiva desplaza la mirada desde la intención autoral hacia la infraestructura, que no solo proporciona nuevas herramientas, sino que reconfigura las condiciones de producción, recepción y legitimidad. En continuidad —pero con un énfasis distinto—, Lev Manovich, en su texto «Hacerlo nuevo»: *IA generativa, arte moderno y arte de bases de datos*, reubica la IA generativa (*genAI*) en la historia del modernismo y del «arte de bases de datos». Su argumento no es negacionista de la novedad, sino genealógico: la *genAI* actualiza una lógica de «hacer lo nuevo» mediante relectura, apropiación y recombinación de archivos culturales. La especificidad medial radica en que la producción se organiza desde el archivo, desplazando el control estético hacia la curaduría técnica del *dataset*, su descripción y el ajuste de parámetros. La novedad del *output* no equivale automáticamente a relevancia cultural; por eso el texto subraya tanto las posibilidades —como la que ofrece el espacio latente en modelos como Stable Diffusion— como las inercias, por ejemplo, a través de la repetición de *prompts*.

En segundo lugar, otros textos convergen en el desplazamiento de la representación a la operatividad. En *Imágenes fantasma*, Harun Farocki formula de manera inaugural la transición hacia «imágenes operativas», es decir, imágenes integradas en cadenas de acción —guiado, detección, corrección, vigilancia— que simulan un punto de vista sin sujeto humano y no están orientadas primariamente

specialized techniques to become a cultural infrastructure: it permeates image production, the circulation of signs, the organization of attention, and the administration of material consequences concerning visibility, access, creativity, or credibility. On the other hand, contemporary artistic practice does not limit itself to using AI as a mere tool for creating new styles of representation, but operates as a critical laboratory where the regimes of truth, archive, agency, and experience that these technologies reconfigure are contested. Together, the texts gathered here propose a reading framework that shifts the debate from the reductionist question of authorship or copy towards more structural issues: what kind of image emerges when vision is automated? What does «archive» mean when memory becomes generative? How is verisimilitude produced when it no longer depends on the index? What forms of life —and death— sustain the material ecologies of computation? What can art contribute to the public imagination and cultural design of these technical entities?

In this sense, the special issue can be read as a coherent constellation articulated around five axes that, far from reducing themselves to the novelty of AI as a tool, describe a structural reconfiguration of the image regime and artistic practice.

First, some texts explore the genealogies of AI as a historical shift and of artistic practice as technical co-evolution. The issue opens with a text that places AI within a genealogy of technical shifts (photography, printing press, computer) and dispels the myth of a pure, unmediated art. Blaise Agüera y Arcas in *Art in the Age of Machine Intelligence* proposes understanding «machine intelligence» as a transformation of conditions of possibility: not just new tools, but a reconfiguration of production, reception, and legitimacy criteria. Current controversies related to fraud, loss of aura, or kitsch output thus appear as historical repetitions of cultural panics in the face of disruptive technologies. The decisive aspect lies in the emergence of new forms of practice and perception within human-code assemblages. This perspective shifts the gaze from authorial intention towards the infrastructure that not only provides new tools but reconfigures the conditions of production, reception, and legitimacy criteria. In continuity —but with a different emphasis— Lev Manovich, in his text «*Make It New*»: *Generative AI, Modern Art, and Database Art*, recontextualizes generative AI within the history of modernism and «database art.» His argument is not dismissive of novelty but genealogical: current generative AI (*genAI*) updates a logic of «making it new» through re-reading, appropriation, and recombination of cultural archives. The medial specificity lies in the fact that production is organized from the archive, shifting aesthetic control towards the technical curation of the dataset, its description, and parameter adjustment. The novelty of the output does not automatically equate to cultural relevance; hence the text emphasizes both the possibilities, such as those offered by the latent space in models like Stable Diffusion, and the inertias through, for example, the repetition of prompts.

a producir sentido para un espectador. En estas imágenes se condensa una retórica de objetividad —la «bala que [actúa] como ‘un idiota ciego’», en expresión de Ernst Jünger— que legitima decisiones y violencias mediante el borrado de cuerpos y contextos. Para la práctica artística, la consecuencia es clara: se trata de hacer visible la operación, los umbrales, las omisiones, los protocolos de archivo y las economías de poder que convierten la visión en gobierno. Trevor Paglen, en *Imágenes invisibles (tus fotografías te están mirando)*, prolonga este diagnóstico al caracterizar la cultura visual contemporánea como un ecosistema de imágenes «legibles por máquinas», producidas para ser procesadas por otras máquinas, lo que obliga a repensar estrategias críticas centradas en la ambigüedad semiótica. Lo decisivo sucede en capas no representacionales —selección de rasgos, criterios clasificadores y metadatos— que intervienen en flujos sociales. Paglen advierte que reducir el problema al «sesgo» como fallo técnico es insuficiente: la imagen algorítmica opera como tecnología de gobierno y de economía política, administrando consecuencias relacionadas con la vigilancia, la sanción o la modulación conductual, bajo una retórica de objetividad. De ahí que el arte quede interpelado a trabajar sobre infraestructuras —*datasets*, dispositivos, criterios de legibilidad— y no solo sobre significados visibles. La propuesta de análisis de Hito Steyerl en *Un mar de datos: Reconocimiento de patrones y animismo corporativo* sitúa el núcleo contemporáneo en el «reconocimiento de patrones» y en la política de la separación señal/ruido. En el «mar de datos», el problema ya no es interpelar individuos, sino extraer patrones de vida a partir de correlaciones y metadatos. Esta operación distribuye de manera diferencial visibilidad, valor y sospecha, y desplaza la verdad hacia un régimen probabilístico sostenido por prácticas de filtrado y «limpieza» de datos. Steyerl subraya, además, el valor crítico de los «datos sucios» como resto de fricción social y de trabajo invisible, así como la dimensión apofénica —esto es, la tendencia a percibir patrones, conexiones o significados en datos aleatorios o no relacionados—, intensificada por el «ruido» que emerge cuando los algoritmos generan, procesan y recirculan datos de manera incesante.

Un tercer eje aborda la mutación del archivo, el documento y la noción de realismo. Chatonsky y Citton, en *La cuarta memoria*, proponen dicha noción para nombrar un régimen de retención y producción cultural capaz de generar recursivamente imágenes, sonidos y discursos verosímiles mediante inducción estadística. La consecuencia estética es un desplazamiento desde la lógica original/copia hacia la industrialización de la semejanza: ya no se automatiza la reproducción idéntica, sino la producción de lo parecido en el espacio de posibilidades que es el espacio latente de la IA. En plataformas, esta memoria se vincula a la economía de la atención: la circulación precede a la retención y los gestos atencionales devienen materia prima, lo que los autores conceptualizan como «distensión», una suerte de meta-memoria o «memoria de la memoria». Este marco permite formular el

Secondly, other texts converge on the shift from representation to operativity. In *Phantom Images*, Harun Farocki formulates the transition towards «operative images» in an inaugural manner —that is, images integrated into chains of action (guidance, detection, correction, surveillance) that simulate a viewpoint without a human subject but are not primarily oriented towards producing meaning for a human viewer. These images condense a rhetoric of objectivity —the «bullet that [acts] like ‘a blind idiot,’» in Ernst Jünger’s expression— that legitimizes decisions and violence through the erasure of bodies and contexts. For artistic practice, the consequence is clear: it is about making visible the operation, the thresholds, the omissions, the archiving protocols, and the economies of power that turn vision into governance. Trevor Paglen in *Invisible Images (Your Pictures Are Looking at You)* extends this diagnosis by characterizing contemporary visual culture as an ecosystem of «machine-readable» images produced to be processed by other machines, which forces a rethinking of critical strategies centered on semiotic ambiguity. The decisive action happens in non-representational layers —feature selection, classifier criteria, and metadata— that intervene in social flows. Paglen warns that reducing the problem to «bias» as a technical flaw is insufficient: the algorithmic image operates as a technology of governance and political economy, administering consequences related to surveillance, sanction, or behavioral modulation, under a rhetoric of objectivity. Hence, art is called upon to work on infrastructures —datasets, devices, criteria of legibility...— and not only on visible meanings. Hito Steyerl’s proposal in *A Sea of Data: Pattern Recognition and Corporate Animism* situates the contemporary core in «pattern recognition» and the politics of the signal/noise separation. In the «sea of data,» the problem is no longer to address individuals but to extract patterns of life from correlations and metadata. This operation differentially distributes visibility, value, and suspicion and shifts truth towards a probabilistic regime sustained by data filtering and «cleansing» practices. Steyerl also emphasizes the critical value of «dirty data» as a residue of social friction and invisible labor, as well as the apophenic dimension —that is, the tendency to perceive patterns, connections, or meanings in random or unrelated data— intensified by the

problema del realismo en términos nuevos: un realismo «disfactual» —verosimilitud fundada en lo probable— que erosiona la confianza en el índice y afecta al documento, al archivo y a la autenticidad. Operaciones como la intervención sobre documentos históricos para repararlos dan lugar a realismos anacrónicos que modifican la naturaleza del archivo. La cuestión central pasa entonces de la identidad a la credibilidad del mundo compartido. Frente a lecturas apocalípticas, el texto abre un horizonte de práctica: producir objetos contra-factuales que hagan sensibles contra-mundos como intervención crítica en las condiciones contemporáneas de verdad e historicidad. La reflexión se intensifica en *La imagen degenerada*, donde Chatonsky propone el concepto de «degeneración» para describir el giro ontológico que introducen los modelos de difusión: las imágenes dejan de organizarse según la lógica original/copia y pasan a ser recursos generativos capaces de diferenciarse a partir del cruce entre una imagen fuente de carácter indicial y un espacio latente estadístico. Frente a la idea de «creación *ex nihilo*», se subraya que la generación *img2img* revela una «recursividad»: cada imagen puede producir infinitas variaciones, pero también acumular entropía por homogeneización, pérdida de detalle y deriva hacia «arquetipos», porque en la difusión el ruido no es enemigo, sino motor de producción de forma. El autor se cuida de distinguir esta «degeneración» de la noción nazi de arte degenerado —como contaminación de una teleología de pureza—, insistiendo en que aquí se trata de una economía informacional inmanente —de contingencia probabilística— y políticamente ambivalente, que puede alimentar «vectorfascismos» o habilitar usos emancipatorios. Esto puede ocurrir según dos regímenes de práctica: la «instrumentalidad», que genera contenidos estandarizados de factura verosímil pero de escasa relevancia semántica o informativa, frente a la «experimentación», que explora los márgenes del espacio latente.

En cuarto lugar, emerge la política de la legibilidad. En este marco, Steyerl argumenta que la separación señal/ruido y el reconocimiento de patrones no son técnicas neutrales, sino particiones que distribuyen visibilidad, valor y sospecha, desplazando la verdad hacia un régimen probabilístico sostenido por operaciones de filtrado y «limpieza» de datos.

«noise» that emerges when algorithms generate, process, and recirculate data incessantly.

A third axis addresses the mutation of the archive, the document, and the notion of realism. Chatonsky and Citton in *The Fourth Memory* propose this notion to name a regime of cultural retention and production capable of recursively generating plausible images, sounds, and discourses through statistical induction. The aesthetic consequence is a shift from the original/copy logic to the industrialization of resemblance: no longer the automation of identical reproduction, but the production of the similar within the space of possibilities that is the latent space of AI. On platforms, this memory is linked to the attention economy: circulation precedes retention and attentional gestures become raw material, which the authors conceptualize as «distention,» a sort of meta-memory or «memory of memory.» This framework allows to formulate the problem of realism in new terms: a «disfactual» realism —verisimilitude founded on the probable— that erodes trust in the index and affects the document, the archive, and authenticity. Operations like the intervention on historical documents to repair them give rise to anachronistic realisms that modify the nature of the archive. The central question then shifts from identity to the credibility of the shared world. Against apocalyptic readings, the text opens a horizon of practice: producing counterfactual objects that make counter-worlds sensible as a critical intervention into contemporary conditions of truth and historicity. The reflection intensifies in *The Degenerated Image*, where Chatonsky proposes the concept of «degeneration» to describe the ontological shift introduced by diffusion models: images cease to be organized according to the logic of original/copy and become generative resources capable of differentiation based on the intersection between an indexical source image and a statistical latent space. Counter to the idea of «creation *ex nihilo*,» it is emphasized that *img2img* generation reveals a «recursivity»: each image can produce infinite variations but can also accumulate entropy through homogenization, loss of detail, and drift towards «archetypes,» because in diffusion, noise is not an enemy but a motor for form production. The author is careful to distinguish this «degeneration» from the Nazi notion of degenerate art —as contamination of a teleology of purity— insisting that here it is an immanent informational economy —of probabilistic contingency— and politically ambivalent, which can fuel «vector fascisms» or enable emancipatory uses. This can occur according to two regimes of practice: «instrumentality,» which generates standardized content of plausible execution but of little semantic or informative relevance, versus «experimentation,» which explores the margins of the latent space.

Fourthly, the politics of legibility emerges. In this framework, Steyerl argues that the signal/noise separation and pattern recognition are not neutral techniques but partitions that distribute visibility, value, and suspicion, shifting truth towards a probabilistic regime sustained by data filtering and «cleansing» operations. Paglen, for his part, reinforces this dimension by

Paglen, por su parte, refuerza esta dimensión al insistir en que la visión computacional no debe evaluarse solo por sus sesgos como «errores», sino por su función como tecnología de regulación social que produce categorías operables y administra consecuencias. Y Farocki aporta aquí una genealogía decisiva al mostrar cómo la retórica de la objetividad técnica —la «mirada» del arma— se acompaña de protocolos institucionales de selección y borrado —como la desaparición de los cuerpos—, anticipando la naturalización contemporánea de la clasificación automatizada.

Por último, el monográfico introduce un eje imprescindible que evita toda lectura desmaterializada: la dimensión del sensorio, animismo y ecologías materiales. Joanna Zylińska, en *Bio-IA: la estética y la ética del animismo de datos*, propone entender la IA generativa como «bio-IA», es decir, como infraestructura relacional incrustada en las condiciones contemporáneas de vida —percepción, afectos, habitabilidad—, y no como mera herramienta externa. Desde esta perspectiva, reinterpreta ciertas instalaciones inmersivas —a menudo criticadas como «polvo de píxeles» espectacular— como formas de «animismo de datos»: experiencias donde la IA funciona como biomáquina que canaliza una sensación mediada de «estar vivos», en continuidad histórica con el animismo del cine primitivo —pensemos en los hermanos Lumière, Edison o Méliès— y con sus regímenes de percepción del movimiento y el tiempo. La figura articuladora es la «tecno-flor» —flores como biomáquinas y como medios—, analizada en obras de Refik Anadol, Anna Ridler y Mat Collishaw para mostrar cómo naturaleza, deseo, capital y cómputo se coproducen en ecologías híbridas de «lógica defectuosa». La propuesta innovadora de Zylińska es la de un «animismo ético de datos» entendido como una práctica de responsabilidad asimétrica —inspirada en la ética del filósofo Lévinas— y sensibilidad a la duración —en el sentido de Bergson— que evita tanto el entusiasmo acrítico como el catastrofismo, y busca modos situados de convivencia y minimización de los efectos del «bucle» de la IA en el que estamos inmersos. En paralelo a estas ideas, el texto de la profesora Luz Bañón, *Cuerpos que piensan datos: experiencia inmersiva y ontologías algorítmicas en la era de la IA*, plantea que las experiencias inmersivas basadas en IA desplazan la imagen desde la representación hacia el cálculo y la modulación afectiva: más que «ver» superficies, el visitante habita arquitecturas sensibles donde el cuerpo actúa como interfaz que filtra estímulos y es, a la vez, leído por el dispositivo. A partir de las recientes exposiciones de *teamLab Planets* en Tokio y *Mercer Labs* en el Museo de Arte y Tecnología de Nueva York, la autora compara dos arquitecturas de instalación que operan como dispositivos de inmersión corporal y experiencial completamente distintos. Por un lado, la continuidad de la «ecología algorítmica» de *teamLab Planets*, donde la tecnología se vuelve atmósfera —«ambientación computacional»— y produce una «vitalidad» como animismo de datos. Y, del otro, la fragmentación de la estructura modular de *Mercer Labs*,

insisting that computer vision should not be evaluated only by its biases as «errors,» but by its function as a social regulation technology that produces operable categories and administers consequences. And Farocki provides a decisive genealogy here by showing how the rhetoric of technical objectivity —the weapon’s «gaze»— is accompanied by institutional protocols of selection and erasure —like the disappearance of bodies— anticipating the contemporary naturalization of automated classification.

Lastly, the special issue introduces an indispensable axis that avoids any dematerialized reading: the dimension of sensorium, animism, and material ecologies. Joanna Zylińska in *Bio-AI: The Aesthetics and Ethics of Data Animism* proposes understanding generative AI as «bio-AI», that is, as a relational infrastructure embedded in contemporary conditions of life (perception, affect, habitability) —and not as a mere external tool. From this perspective, she reinterprets certain immersive installations —often criticized as spectacular «pixel dust»— as forms of «data animism»: experiences where AI functions as a biomachine channeling a mediated sensation of «being alive,» in historical continuity with the animism of primitive cinema (think of the Lumière brothers, Edison, or Méliès) and its regimes of movement and time perception. The articulating figure is the «techno-flower» —flowers as biomachines and as media— analyzed in works by Refik Anadol, Anna Ridler, and Mat Collishaw to show how nature, desire, capital, and computation are co-produced in hybrid ecologies and «faulty logic.» Zylińska’s innovative proposal is that of an «ethical data animism» understood as a practice of asymmetric responsibility —inspired by the ethics of philosopher Lévinas— and sensitivity to duration —in Bergson’s sense— that avoids both uncritical enthusiasm and catastrophism, seeking situated modes of coexistence and minimization of the effects of the AI «loop» in which we are immersed. In parallel to these ideas, the text by Professor Luz Bañón in *Bodies That Think Data: Immersive Experience and Algorithmic Ontologies in the Age of AI* posits that immersive AI-based experiences shift the image from representation towards calculation and affective modulation: more than «seeing» surfaces, the visitor inhabits sensitive architectures where the body acts as an interface that filters

donde la inmersión se organiza en escenas autónomas que exponen mediaciones técnicas y convierten la presencia física en trazo. En ambos, la agencia estética se entiende como distribuida —entre cuerpos, algoritmos y entorno— y la percepción como «intra-acción» del cuerpo (lo orgánico) con el sistema. En lo esencial, se debe atender menos a lo que se muestra que a cómo nos convoca, menos a la contemplación del efecto visual y más a implicarse en una fenomenología relacional, entendiendo la inmersión algorítmica como un laboratorio para pensar «los cuerpos que piensan datos». Como cierre, Meredith Tromble, en *No preguntes qué puede hacer la IA por el arte... sino qué puede hacer el arte por la IA*, complementa el enfoque al invertir el vector habitual del debate y preguntar qué puede hacer el arte por la IA, proponiendo el *feelthink* como forma de conocimiento encarnado que integra percepción, emoción, pensamiento y acción. En este sentido, propone una serie de «metáforas operativas» sobre la IA —el cefalópodo, la familia, la audiencia...— que, aunque parciales e imperfectas, sirven como modos de pensar-hacer para imaginar y orientar el desarrollo cultural de las entidades de IA. A través de ejemplos (Orphan Drift, Newsome, Ian Cheng) discute cómo esas metáforas se tensionan con las relaciones de poder y plantea un experimento: incorporar el arte como fuente de preguntas para la investigación en IA, especialmente sobre la dimensión corporal, la atención conjunta y la interpretación, es decir, sobre cómo una inteligencia podría habitar la incertidumbre, la ambigüedad y la otredad. En conjunto, pues, este número de *Contranarrativas* no pretende ofrecer una suma de casos, sino un argumento: la IA reorganiza simultáneamente el estatuto operativo de la imagen, el archivo como condición generativa, la verosimilitud como mimesis estadística, la legibilidad como partición política y el sensorio como experiencia mediatizada inscrita en ecologías materiales; y, en ese marco, la práctica artística aparece tanto como campo de experimentación formal cuanto —sobre todo— como lugar privilegiado para hacer visibles las operaciones, interrogar la infraestructura y disputar los regímenes contemporáneos de verdad, credibilidad y experiencia.

stimuli and is, simultaneously, read by the device. Based on recent exhibitions like *teamLab Planets* in Tokyo and *Mercer Labs* at the Museum of Art and Technology in New York, the author compares two installation architectures that operate as two completely distinct devices of bodily and experiential immersion. On one hand, the continuity of the «algorithmic ecology» of *teamLab Planets* where technology becomes atmosphere— «computational ambience»— and produces a «vitality» as data animism. On the other, the fragmentation of the modular structure of *Mercer Labs*, where immersion is organized in autonomous scenes that expose technical mediations and turn physical presence into a trace. In both, aesthetic agency is understood as distributed —among bodies, algorithms, and environment— and perception as the «intra-action» of the body (the organic) with the system. Essentially, one must attend less to what is shown than to how it summons us, less to the contemplation of the visual effect and more to engaging in a relational phenomenology, understanding algorithmic immersion as a laboratory for thinking about «bodies that think data.» As a conclusion, Meredith Tromble in *Don’t Ask What AI Can Do for Art... But What Art Can Do for AI*, complements the approach by inverting the usual vector of the debate and asking what art can do for AI, proposing *feelthink* as a form of embodied knowledge that integrates perception, emotion, thought, and action. In this sense, she proposes a series of «operative metaphors» for AI —the cephalopod, the family, the audience...— which, although partial and imperfect, serve as thinking-making modes to imagine and orient the cultural development of AI entities. Through examples (Orphan Drift, Newsome, Ian Cheng) she discusses how these metaphors are strained by power relations and proposes an experiment: to incorporate art as a source of questions for AI research, especially concerning the bodily dimension, joint attention, and interpretation —that is, how an intelligence could inhabit uncertainty, ambiguity, and otherness.

Taken together, then, this issue of *Contranarrativas* does not offer a sum of cases but an argument: AI simultaneously reorganizes the operative status of the image, the archive as a generative condition, verisimilitude as statistical mimesis, legibility as political partition, and the sensorium as a mediated experience inscribed in material ecologies; and, within this framework, artistic practice appears both as a field of formal experimentation and —above all— as a privileged site for making operations visible, interrogating infrastructure, and contesting contemporary regimes of truth, credibility, and experience.

Referencias / References

- Bishop, C. (2012). *Digital divide: Contemporary art and new media*. Artforum.
- Bommasani, R., et al. (2021). *On the opportunities and risks of foundation models*. Stanford Center for Research on Foundation Models. <https://crfm.stanford.edu/report.html>
- Burrell, J. (2016). How the machine “thinks”: Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*, 3(1). <https://doi.org/10.1177/2053951715622512>
- Chatonsky, G. (2025). *L'image dégénérée*. <https://chatonsky.net/degenerate-image/>
- Chatonsky, G., & Citton, Y. (2024). La quatrième mémoire. *Multitudes*, 96, 189–195.
- Chun, W. H. K. (2016). *Updating to remain the same: Habitual new media*. MIT Press.
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.
- Daston, L., & Galison, P. (2007). *Objectivity*. Zone Books.
- Farocki, H. (2004). Phantom images. *Public*, 29, 13–22.
- Groys, B. (2014). *Sobre lo nuevo. Ensayo de una economía cultural* (M. Condor, Trad.). Pre-Textos.
- Kitchin, R. (2014). *The Data Revolution*. Sage.
- Manovich, L. (2023–2024). ‘Make it new’: *GenAI, modernism, and database art* [Online essay]
- Paglen, T. (2016, December 8). Invisible images (Your pictures are looking at you). *The New Inquiry*. <https://thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/>
- Pasquale, F. (2015). *The black box society: The secret algorithms that control money and information*. Harvard University Press.
- Pasquinelli, M. (2023). *The eye of the master: A social history of artificial intelligence*. Verso.
- Rancière, J. (2009). *El reparto de lo sensible. Estética y política* (C. Sardoy, Trad.). LOM Ediciones.
- Ritchin, F. (2010). *Después de la fotografía* (R. Barba, Trad.). Editorial Gustavo Gili.
- Rosa, H. (2013). *Social Acceleration: A New Theory of Modernity*. Columbia University Press.
- Steyerl, H. (2014). En defensa de la imagen pobre. En *Condenados de la pantalla* (pp. 33-48). Caja Negra.
- Steyerl, H. (2018). A sea of data: Pattern recognition and corporate animism (Forked version). In C. Apprich, W. R. Sützl, F. Stalder, & T. Thylstrup (Eds.), *Pattern discrimination*. Meson Press.
- Suchman, L. (2007). *Human–machine reconfigurations: Plans and situated actions* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Zylinska, J. (2020). *AI art: Machine visions and warped dreams*. Open Humanities Press.

**Cuerpos que piensan datos:
experiencia inmersiva y ontologías algorítmicas
en la era de la IA**

**Bodies That Think Data:
Immersive Experience and Algorithmic Ontologies
in the Age of AI**



Luz Bañón
—
Artista visual dedicada a la instalación y la investigación del territorio, la memoria y las relaciones espacio-temporales. Desarrolla su trabajo en espacios de arte y festivales, tanto individual como colectivamente, en el ámbito nacional e internacional. Explora formatos expandidos que integran lo audiovisual, lo textil y dispositivos críticos situados. Profesora de escultura, espacios instalativos, audiovisual y animación artística en la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Murcia.
—
Visual artist working in installation and research on territory, memory and space-temporal relations. She develops her practice in art spaces and festivals, both individually and collectively, at national and international levels. Her work explores expanded formats integrating audiovisual media, textile practices and situated critical dispositifs. She is a professor of sculpture, installation, audiovisual and artistic animation at the Faculty of Fine Arts of the University of Murcia.
<https://orcid.org/0000-0002-6660-6895>

Las prácticas artísticas contemporáneas vinculadas a la inteligencia artificial no solo han transformado los lenguajes visuales, sino también los modos en que el cuerpo percibe, se orienta y desplaza, reconfigurando nuestra sensibilidad hacia lo visible, lo táctil y lo sonoro. Ya no nos relacionamos con las imágenes como superficies de representación; estamos inmersos en dispositivos que reorganizan la relación misma entre cuerpo y tecnología. Allí donde antes había imagen, ahora hay cálculo; donde había superficie, hay flujo; donde había observación, emerge incorporación. Tal como plantea Massumi (2002), lo digital no opera representando, sino modulando intensidades, afectos y umbrales de sensibilidad. En esta arquitectura perceptiva, el cuerpo funciona como una interfaz expandida que computa y filtra los estímulos antes de que estos se inscriban en la conciencia (Hansen, 2006). La IA no solo genera imágenes y datos, sino que produce atmósferas, estados, texturas mentales y modos de estar en el mundo.

Pensar cómo estas arquitecturas algorítmicas instauran nuevas ecologías sensoriales y afectivas exige una mirada encarnada capaz de atender a las modulaciones que atraviesan la percepción. Hace unos meses visité *teamLab Planets* en Tokio, una instalación del colectivo artístico internacional teamLab, y, recientemente, Mercer Labs, Museo de Arte y Tecnología en Nueva York. Estos dos entornos inmersivos intermediales de gran escala modulan la experiencia del visitante mediante

Contemporary artistic practices linked to artificial intelligence have not only transformed visual languages but also the ways in which the body perceives, orients itself, and moves, reshaping our sensitivity to the visible, the tactile, and the sonic. We no longer relate to images as surfaces of representation; rather, we are immersed in devices that reorganize the very relationship between body and technology. Where there was once image, there is now calculation; where there was surface, there is flow; where there was observation, incorporation emerges. As Massumi (2002) argues, the digital does not operate through representation but through the modulation of intensities, affects, and thresholds of sensitivity. Within this perceptual architecture, the body functions as an expanded interface that computes and filters stimuli before they are inscribed in consciousness (Hansen, 2006). AI does not merely generate images and data; it produces atmospheres, states, mental textures, and modes of being in the world.

Thinking about how these algorithmic architectures establish new sensory and affective ecologies requires an embodied perspective capable of attending to the modulations that traverse perception. A few months ago, I visited *teamLab Planets* in Tokyo, an installation by the international artistic collective teamLab, and more recently *Mercer Labs*, the Museum of Art and Technology in New York. These two large-scale intermedial immersive environments modulate the visitor’s

**En Tokio, la continuidad del tránsito
sensorial conforma un ecosistema en el
que la imagen parece brotar de la propia
respiración del espacio.**

**In Tokyo, the continuity of sensory transit
forms an ecosystem in which the image
seems to emanate from the very breath of
the space.**

proyecciones generativas, sensores y arquitecturas de luz en continuo flujo. Aunque separadas geográficamente, ambas experiencias comparten un rasgo clave: convierten al visitante en un nodo activo dentro de un ecosistema de datos en movimiento. Esa afinidad se manifiesta en el momento en que el cuerpo entra en contacto con sus arquitecturas sensibles, experimentando un tránsito de oscuridades, vibraciones lumínicas y resonancias digitales que se proyectan sobre la piel.

Sin embargo, esta similitud inicial pronto se diluye, pues cada espacio propone una forma particular de inmersión, generando un vínculo singular entre tecnología y percepción, y un modo distinto de convocar al visitante dentro del dispositivo. Ambos entornos generan paisajes envolventes, casi ilimitados, pero la manera en que incorporan al cuerpo marca la diferencia. En Tokio, la continuidad del tránsito sensorial conforma un ecosistema en el que la imagen parece brotar de la propia respiración del espacio. La penumbra texturizada y las emisiones de luz y color que se derraman en las salas, refuerzan la sensación de un entorno que se expande y se contrae al ritmo del propio cuerpo.

En Nueva York, por el contrario, la inmersión se plantea de forma deliberadamente fragmentaria, como una sucesión de módulos, cámaras perceptivas autónomas y en secuencias discontinuas que exponen los engranajes técnicos y culturales que sostienen la experiencia. Esta elección no responde a una limitación formal, sino al propio objetivo de *Maestros and*

experience through generative projections, sensors, and architectures of light in continuous flux. Although geographically distant, both experiences share a key feature: they transform the visitor into an active node within a moving data ecosystem. This affinity becomes evident when the body comes into contact with their sensitive architectures, experiencing a passage through darkness, luminous vibrations, and digital resonances that are projected onto the skin.

However, this initial similarity soon dissolves, as each space proposes a distinct form of immersion, generating a singular relationship between technology and perception, and a different way of summoning the visitor into the installation. Both environments generate enveloping, seemingly limitless landscapes, yet the way they incorporate the body marks a decisive difference. In Tokyo, the continuity of sensory transit forms an ecosystem in which the image seems to emanate from the very breath of the space. Textured penumbra and the emission of light and colour spilling across the rooms reinforce the sensation of an environment that expands and contracts in rhythm with the body itself.

In New York, by contrast, immersion is conceived in a deliberately fragmentary manner, as a succession of modules, autonomous perceptual chambers, and discontinuous sequences that expose the technical and cultural mechanisms sustaining the experience. This choice does not arise from a formal limitation but from the very objective of *Maestros and the Machines*: to make artificial intelligence visible as an active tool in the creative process and as a prism through which to reimagine art history within the technological present. Mercer Labs does not conceal its mediations; it renders them visible as a constitutive part of the journey. Each room operates as a differentiated «cosmotecnics,» as theorized by Hui (2017), experimenting with a singular relationship between calculation, aesthetics, and affect.

the Machines: hacer visible la inteligencia artificial como herramienta activa del proceso creativo y como prisma desde el cual reimaginar la historia del arte en el presente tecnológico. Mercer Labs no oculta sus mediaciones, sino que las hace visibles como parte constitutiva del recorrido. Cada sala funciona como una «cosmotécnica» diferenciada, tal como formula Hui (2017), que ensaya una relación singular entre cálculo, estética y afecto.

En ambos contextos, la inteligencia artificial, entendida como un conjunto de sistemas algorítmicos generativos que operan en tiempo real, funciona como un mediador estético que desplaza la experiencia más allá de la representación. Las imágenes generadas, los ritmos lumínicos y las superficies hápticas no apuntan a un contenido figurativo, sino a una reconfiguración perceptiva. Esto produce un modo de sentir intensificado y amplificado que es atravesado por cálculos algorítmicos. En esa relación, el cuerpo aparece simultáneamente expuesto y modulado, es inscrito en un sistema que lo registra, lo rodea y lo convierte en vector sensorial. En el sentido relacional, como plantea Haraway (2016/2019), estas zonas de contacto entre datos y corporalidad revelan no solo nuevas ecologías estéticas, sino también nuevos modos de coexistencia entre humanos y máquinas.

Este artículo emerge de la intersección entre tecnología y percepción, entre algoritmo y experiencia corporal. No busca describir dispositivos ni evaluar instalaciones, sino pensar cómo la IA reconfigura los modos de habitar un espacio inmersivo algorítmico. A través del recorrido vivido en ambos lugares, con la continuidad fluida de *teamLab Planets* y la modularidad fragmentada de *Mercer Labs*, se plantea una reflexión sobre las formas contemporáneas de presencia en entornos gobernados por la imagen algorítmica. Una reflexión que parte del cuerpo, se abre a la máquina y retorna a la percepción como eje común de la experiencia estética.

Lo que ocurre en estos entornos inmersivos basados en IA desborda la lógica representacional tradicional de la imagen. Como señala Paglen (2016), buena parte de las visualidades contemporáneas no están hechas para nuestros ojos, sino para ser procesadas por sistemas algorítmicos que las leen, clasifican y archivan antes de entrar en el campo humano de la percepción. Esa condición maquínica y «operacional» late bajo las superficies luminosas de muchas instalaciones, incluso cuando se presentan como experiencias sensoriales envolventes. La imagen funciona como dato, como instrucción, como gesto diseñado para circular entre algoritmos antes que para inscribirse en la mirada humana. Allí donde los algoritmos generan la apariencia de movimiento o crecimiento, solo hay estadística y variación computacional. En las salas inmersivas, esa ilusión se adhiere al cuerpo. Cuando vemos una flor digital que se abre o un patrón lumínico que parece respirar, no asistimos al gesto de un organismo, sino a la ilusión de vida producida por millones de cálculos distribuidos. Zylinska (2020) propone pensar esta vitalidad simulada como un «animismo de datos», una lógica estadística convertida en afecto. La vida que se insinúa en estas imágenes no es biológica, sino relacional, un fenómeno que opera en el

In both contexts, artificial intelligence, understood as a set of generative algorithmic systems operating in real time, functions as an aesthetic mediator that displaces experience beyond representation. The generated images, luminous rhythms, and haptic surfaces do not point toward figurative content but toward a perceptual reconfiguration. This produces an intensified and amplified mode of feeling traversed by algorithmic calculation. In this relationship, the body appears simultaneously exposed and modulated; it is inscribed within a system that records it, surrounds it, and transforms it into a sensory vector. In relational terms, as Haraway (2016/2019) suggests, these zones of contact between data and corporeality reveal not only new aesthetic ecologies but also new modes of coexistence between humans and machines.

This article emerges at the intersection of technology and perception, algorithm and embodied experience. It does not seek to describe devices or evaluate installations, but rather to think through how AI reconfigures ways of inhabiting algorithmic immersive spaces. Through the lived traversal of both sites, the fluid continuity of *teamLab Planets* and the fragmented modularity of *Mercer Labs*, the text proposes a reflection on contemporary forms of presence within environments governed by algorithmic imagery. A reflection that begins with the body, opens towards the machine, and returns to perception as the shared axis of aesthetic experience.

What takes place within these AI-based immersive environments exceeds the traditional representational logic of the image. As Paglen (2016) points out, much of contemporary visuality is not produced for human eyes, but to be processed by algorithmic systems that read, classify, and archive images before they ever enter the human perceptual field. This machinic, «operational» condition underlies the luminous surfaces of many installations, even when they present themselves as enveloping sensory experiences. The image functions as data, as an instruction, as a gesture designed to circulate among algorithms rather than to inscribe itself in the human gaze. Where algorithms generate the appearance of movement or growth, there is only statistics and computational variation. In immersive

umbral entre percepción y simulación. La vitalidad no está en lo representado, sino en la proximidad entre luz, tiempo y movimiento.

A ello se suma lo que Citton y Chatonsky (2022) denominan «cuarta memoria»: la dimensión cultural recombinada por la máquina. La IA no recuerda, recombina, sin intención ni origen, las huellas latentes de un canon cultural disuelto en millones de ejemplos, como si la historia del arte fuera filtrada por el algoritmo en forma de espectros estadísticos. Cuando emergen cuerpos renacentistas, figuras clásicas o paisajes míticos en entornos generativos, no vemos una evocación histórica, sino su eco residual; una memoria sin memoria, reconfigurada en tiempo real.

Los entornos inmersivos funcionan como ensamblajes donde la agencia estética ya no es exclusiva del artista, sino que se distribuye entre humanos y sistemas computacionales. Jon McCormack subraya la necesidad de pensar la creatividad algorítmica como un fenómeno distribuido resultado de la interacción entre cuerpos, algoritmos y entornos materiales (*McCormack et al., 2019*). No se trata de atribuir inteligencia a la máquina, sino de comprender que las imágenes generativas participan en una red donde la estética nace de relaciones y no de intenciones. Esto implica reconocer que la percepción ya no es una operación unilateral, sino un fenómeno co-producido entre humano y sistema técnico. En ella, la fenomenología del cuerpo resulta indispensable. La percepción no es un acto puramente mental, sino un proceso encarnado que se despliega a través del movimiento, la orientación y el contacto con el espacio. Merleau-Ponty (1945/1993) lo formuló con claridad al situar el cuerpo como «nuestro medio general para poseer un mundo» (p.163). En estos entornos inmersivos, esa condición corporal se intensifica: la experiencia no ocurre «frente» a las imágenes, sino a través de ellas. Entrar en ellos implica aceptar que el cuerpo es leído, interpretado, traducido o coreografiado por el dispositivo.

Como ha señalado Sobchack (1992), lo visual posee una dimensión táctil, una resonancia háptica que enlaza cuerpo e imagen más allá del acto de mirar. Esta perspectiva amplía la fenomenología merleaupontiana y conecta con la idea de Barad (2007) de que humanos y tecnologías no se relacionan como entidades separadas, sino que co-emergen en fenómenos

rooms, this illusion adheres to the body. When we see a digital flower open or a luminous pattern that seems to breathe, we are not witnessing the gesture of an organism, but rather the illusion of life produced by millions of distributed calculations. Zylinska (2020) proposes thinking of this simulated vitality as a form of «data animism»: a statistical logic converted into affect. The life suggested by these images is not biological but relational, a phenomenon operating at the threshold between perception and simulation. Vitality does not reside within representation, but in the proximity between light, time, and movement.

Added to this is what Citton and Chatonsky (2022) term the «fourth memory»: a cultural dimension recombined by the machine. AI does not remember; it recombines, without intention or origin, the latent traces of a cultural canon dissolved into millions of examples, as if the history of art were filtered by the algorithm into statistical spectres. When Renaissance bodies, classical figures, or mythical landscapes emerge within generative environments, what we encounter is not historical evocation but residual echo, a memory without memory, reconfigured in real time.

Immersive environments function as assemblages in which aesthetic agency is no longer exclusive to the artist but distributed among humans and computational systems. Jon McCormack emphasizes the need to think of algorithmic creativity as a distributed phenomenon resulting from interactions between bodies, algorithms, and material environments (McCormack et al., 2019). The issue is not to attribute intelligence to the machine, but to understand that generative images participate in a network where aesthetics emerge from relations rather than intentions. This implies recognizing that perception is no longer a unilateral operation, but a phenomenon co-produced by humans and technical systems. Here, the phenomenology of the body becomes indispensable. Perception is not a purely mental act, but an embodied process unfolding through movement, orientation, and contact with space. Merleau-Ponty (1945/1993) articulated this clearly when he situated the body as «our general medium for having a world» (p. 163). In immersive environments, this bodily condition is intensified: experience does not occur *in front of* images, but *through* them. Entering such environments entails accepting that the body is read, interpreted, translated, or choreographed by the system.

As Sobchack (1992) has argued, the visual possesses a tactile dimension, a haptic resonance that connects body and image beyond the act of looking. This perspective extends Merleau-Ponty's phenomenology and converges with Barad's (2007) idea that humans and technologies do not relate as separate entities, but co-emerge through phenomena that mutually configure them. This situated interdependence is central to Haraway (2016/2019), for whom all experience is mediated by assemblages of bodies, machines, and affects. In immersive algorithmic landscapes, this mediation becomes



teamLab, *Waterfall of Light Particles at the Top of an Incline*, 2018, instalación digital. © teamLab, cortesía Pace Gallery.

teamLab, *Waterfall of Light Particles at the Top of an Incline*, 2018, Digital Installation © teamLab, courtesy Pace Galler.

que los configuran mutuamente. Esa interdependencia situada es central en Haraway (2016/2019), para quien toda experiencia está mediada por ensamblajes de cuerpos, máquinas y afectos. En los paisajes algorítmicos inmersivos esta mediación se vuelve explícita; la tecnología deja huellas sensoriales visibles en la piel, en el equilibrio, en el ritmo respiratorio y en la orientación espacial.

Pensar la inmersión desde aquí supone desplazar la cuestión sobre qué muestran estos entornos hacia otra más relevante, que tiene que ver con cómo reorganizan nuestra manera de sentir, cómo transforman la relación entre percepción, presencia y algoritmo, y qué modelos del mundo proponen cuando el cuerpo deja de ser un observador externo para convertirse en parte integral del sistema de relaciones que produce la imagen.

La entrada a la instalación *teamLab Planets* no comienza con la imagen, sino con un desajuste corporal. Antes de cualquier estímulo visual, el visitante atraviesa un corredor en ascenso donde la penumbra obliga a afinar otros sentidos: el pie descalzo sobre la moqueta, la humedad del aire o la respiración compartida con desconocidos que avanzan en silencio. En ausencia de referencias visuales, la percepción se pliega hacia dentro; la vista no guía, sino que espera. La instalación prepara al cuerpo incluso antes de mostrarle nada, como si quisiera reprogramar su modo de orientarse en el mundo.

Ese preámbulo es fundamental para comprender lo que ocurre después. La inmersión no se produce por acumulación de estímulos, sino por continuidad sensorial: un tránsito gradual entre texturas, densidades y ritmos. El pasillo oscuro desemboca en una rampa estrecha por la que cae agua real que proviene de una cascada vertical que sorprende por su materialidad imprevista. El agua lava los pies, enfría la piel, pero también inaugura un estado perceptivo distinto; obliga a ralentizar, a inclinarse y a sentir el espacio en la planta del pie. La sorpresa no se organiza desde la mirada, sino desde el contacto: es háptica antes que óptica. El cuerpo es introducido en el dispositivo de manera literal.

explicit: technology leaves visible sensory traces on the skin, in balance, in respiratory rhythm, and in spatial orientation.

Viewing immersion from this perspective means shifting the question away from what these environments show toward a more relevant one: how they reorganize our ways of sensing, how they transform the relationship between perception, presence, and algorithm, and what models of the world they propose when the body ceases to be an external observer and becomes an integral part of the relational system that produces the image.

Entrance into the *teamLab Planets* installation does not begin with the image, but with a bodily disruption. Before any visual stimulus, the visitor traverses an ascending corridor where penumbra forces other senses to sharpen: bare feet on carpet, humidity in the air, or shared breathing with strangers moving forward in silence. In the absence of visual reference points, perception folds inward; vision does not guide but waits. The installation prepares the body even before showing anything, as if it sought to reprogram its mode of orientation in the world.

This prelude is fundamental to understanding what follows. Immersion does not arise through the accumulation of stimuli, but through sensory continuity: a gradual transit between textures, densities, and rhythms. The dark corridor opens onto a narrow ramp down which real water flows from a vertical cascade, surprising in its unexpected materiality. The water washes the feet, cools the skin, and inaugurates a different perceptual

El tránsito hacia las salas de luz es progresivo. El cuerpo debe atravesar primero una sala donde el suelo se hunde bajo cada paso, no como un acolchado leve, sino como una topografía blanda y ondulante que obliga a caminar con atención, reajustar el equilibrio y ralentizar el ritmo. Cada hundimiento imprevisto, casi respiratorio, produce un pequeño vértigo, una perturbación que sintoniza con lo que Massumi (2002) describe como la dimensión afectiva del movimiento; el cuerpo como superficie de intensidades más que como instrumento racional. Las paredes acolchadas y la leve iluminación difuminan la dureza arquitectónica sin eliminarla; la orientación deja de ser un acto visual para volverse táctil. En esta cámara mullida, la estabilidad habitual desaparece y el cuerpo aprende a moverse desde un eje trastocado. Esto constituye un segundo umbral perceptivo, más inmersivo aún que el pasillo inicial. La instalación *teamLab Planets* trabaja exactamente ahí, en esa zona donde el equilibrio se vuelve inestable y la percepción deja de ser un acto voluntario para convertirse en un proceso relacional.

Desde aquí, el recorrido se estrecha y se pliega en una serie de pasillos serpenteantes, ahora iluminados por pequeños cuadrados LED rojos incrustados a ras de suelo. Estos bloques se alternan a derecha e izquierda, proyectando haces circulares de luz que rasgan el suelo sin iluminar plenamente el entorno. El camino, laberíntico y casi ciego, oscila en altura y obliga a reajustar la postura. Primero solo se escucha el roce de los propios pasos; luego emerge un pulso electrónico de resonancia metálica, repetitivo, casi percusivo, que acompasa la marcha como una textura sonora sintetizada. La sensibilidad se extiende hacia los pies, hacia el equilibrio, hacia la respiración. Como señala Sobchack (1992), la percepción visual es también «una forma de tacto a distancia»; en *teamLab Planets* esa distancia se reduce hasta casi desaparecer. Avanzar implica sentir.

Solo después de este entrenamiento sensorial aparece la primera gran sala lumínica: un espacio totalmente recubierto de espejos donde el horizonte desaparece. Cientos de tiras LED descienden desde el techo como filamentos luminosos que componen una arquitectura eléctrica en movimiento. Las luces siguen patrones coreografiados que recorren las cuerdas en cascada, generan pulsos, trazan flujos, simulan la respiración de

state; it forces slowing down, leaning, and sensing space through the soles of the feet. Surprise is not organized through vision, but through contact, it is haptic before it is optical. The body is introduced into the system in a literal sense.

The transition toward the light-filled rooms is progressive. The body must first cross a space where the floor sinks beneath each step, not as a slight cushioning, but as a soft, undulating topography that requires attentive walking, continual rebalancing, and a slowing of pace. Each unexpected sinking, almost respiratory in nature, produces a minor vertigo, a perturbation that resonates with what Massumi (2002) describes as the affective dimension of movement: the body as a surface of intensities rather than a rational instrument. Padded walls and diffused lighting soften architectural hardness without eliminating it; orientation ceases to be a visual act and becomes tactile. In this cushioned chamber, habitual stability disappears and the body learns to move from a destabilized axis. This constitutes a second perceptual threshold, even more immersive than the initial corridor. *teamLab Planets* operates precisely in this zone, where balance becomes unstable and perception ceases to be voluntary, transforming instead into a relational process.

From this point onward, the path narrows and folds into a series of serpentine corridors, now illuminated by small red LED squares embedded flush with the floor. These blocks alternate left and right, projecting circular beams of light that graze the ground without fully illuminating the environment. The labyrinthine, almost blind pathway undulates in height and forces constant postural readjustment. At first, only the sound of one's own footsteps is audible; then an electronic pulse emerges, metallic, repetitive, almost percussive, that synchronizes movement like a synthesized sonic texture. Sensitivity extends toward the feet, toward balance, toward breathing. As Sobchack (1992) notes, visual perception is also «a form of touch at a distance»; in *teamLab Planets*, that distance is reduced almost to the point of disappearance. To move forward is to feel.

Only after this sensory training does the first large luminous room appear: a space entirely covered in mirrors where the horizon dissolves. Hundreds of LED strands descend from the ceiling like luminous filaments, composing an electrical architecture in motion. The lights follow choreographed patterns that cascade along the cords, generate pulses, trace flows, and simulate the breathing of a digital organism. The space vibrates and multiplies into infinite reflections; the visitor's figure fragments, duplicates, and dissolves among specular surfaces that suspend depth. Immersion is no longer solely physical: it becomes optical, rhythmic, and kinetic. The body enters the image, and at the same time the image inscribes itself onto the body.

However, this inscription does not entail control of the system by the spectator. The variations triggered by presence or interaction, including the generation of stars via mobile devices, do not introduce a logic of distributed authorship,



teamLab, *Soft Black Hole – Your Body Becomes a Space that Influences Another Body*, 2016–2018, sonido: Hideaki Takahashi. © teamLab, cortesía Pace Gallery.

teamLab, *Soft Black Hole - Your Body Becomes a Space that Influences Another Body*, 2016-2018, Sound: Hideaki Takahashi © teamLab, courtesy Pace Gallery



teamLab, *The Infinite Crystal Universe*, 2015, instalación cinética interactiva, Endless, sonido: Hideaki Takahashi. © teamLab, cortesía Pace Gallery.

teamLab, *The Infinite Crystal Universe*, 2015, Interactive Kinetic Installation, Endless, Sound: Hideaki Takahashi © teamLab, courtesy Pace Gallery

un organismo digital. El espacio vibra y se multiplica en reflejos infinitos; la figura del visitante se fragmenta, se duplica, se disuelve entre superficies especulares que suspenden la profundidad. La inmersión ya no es únicamente física: se vuelve óptica, rítmica y cinética. El cuerpo entra en la imagen y, a la vez, la imagen se inscribe en el cuerpo. Sin embargo, esta inscripción no implica un control del sistema por parte del espectador. Las variaciones que se producen a partir de la presencia o de la interacción, incluida la generación de estrellas mediante dispositivos móviles, no introducen una lógica de autoría distribuida, sino una modulación de variables dentro de un marco algorítmico cerrado. El visitante no crea el universo visual, sino que es incorporado como un parámetro más dentro de su dinámica evolutiva. La experiencia se sitúa así en un régimen de co-emergencia: el sistema responde a la presencia humana, pero mantiene su autonomía estructural, produciendo un entorno que nunca se repite y que no puede ser fijado ni anticipado por la acción individual.

Tras la sala especular el recorrido cambia de registro y se abre hacia una penumbra húmeda que anuncia una transi-

but rather a modulation of variables within a closed algorithmic framework. The visitor does not create the visual universe; instead, they are incorporated as one more parameter within its evolutionary dynamics. The experience thus unfolds within a regime of co-emergence: the system responds to human presence while maintaining its structural autonomy, producing an environment that never repeats itself and cannot be fixed or anticipated through individual action.

After the mirrored room, the journey shifts register and opens onto a humid penumbra that signals a radical transition. A narrow corridor leads to a flooded space where water reaches knee height. The body must once again adapt; movement slows, and the liquid surface delivers a tactile sensation entirely different from previous sections. On this milky layer of water, brightly coloured koi fish are projected, swimming in generative



teamLab, *Drawing on the Water Surface Created by the Dance of Koi and People – Infinity*, 2016–2018, instalación digital interactiva, Endless, sonido: Hideaki Takahashi. © teamLab, cortesía Pace Gallery.

teamLab, *Drawing on the Water Surface Created by the Dance of Koi and People - Infinity*, 2016-2018, Interactive Digital Installation, Endless, Sound: Hideaki Takahashi © teamLab, courtesy Pace Gallery

ción radical. Un pasillo estrecho conduce a una sala inundada en la que el agua llega hasta la rodilla. El cuerpo debe adaptarse de nuevo, el paso se vuelve más lento y la superficie líquida devuelve una sensación táctil totalmente distinta a la de los tramos anteriores. Sobre esta lámina de agua blanquecina se proyectan carpas de colores que nadan en patrones generativos; no se trata de proyecciones estáticas, sino de trayectorias que responden suavemente al desplazamiento del visitante, como si la presencia humana desviara corrientes invisibles y provocara que, al contacto, las carpas se transformen en flores que se dispersan. El agua, luminosa y vibrátil, funciona como un medio de inscripción. La luz se fragmenta en destellos, se refracta en ondas y transforma cada movimiento corporal en una modulación del paisaje digital.

Es un entorno donde la percepción táctil y la óptica se superponen; la imagen se siente en la piel y el agua actúa como interfaz

patterns. These are not static projections, but trajectories that respond gently to the visitor's movement, as if human presence diverted invisible currents, causing the fish to transform into flowers that disperse upon contact. The luminous, vibratile water functions as a medium of inscription. Light fragments into glimmers, refracts into waves, and transforms every bodily movement into a modulation of the digital landscape.

This is an environment where tactile and optical perception overlap; the image is felt on the skin, and water acts as a sensitive interface between body and algorithm. Here, immersion acquires a material thickness that complicates computational illusion: we are not «inside» a projection, but inside a reactive volume where light, liquid, and movement compose a single perceptual fabric. The entire environment is generated in real time through algorithmic programming, so that interaction introduces continuous variation into the work, without fixed or repeatable visual states.

After the water room, the path briefly returns to penumbra and opens into a space entirely covered in mirrors, where soft, luminous balloons float freely. Although the room produces an enveloping volumetric effect, its function within



teamLab, *Expanding Three-dimensional Existence in Transforming Space – Flattening 3 Colors and 9 Blurred Colors*, 2023, instalación interactiva, Endless, sonido: Hideaki Takahashi. © teamLab, cortesía Pace Gallery.

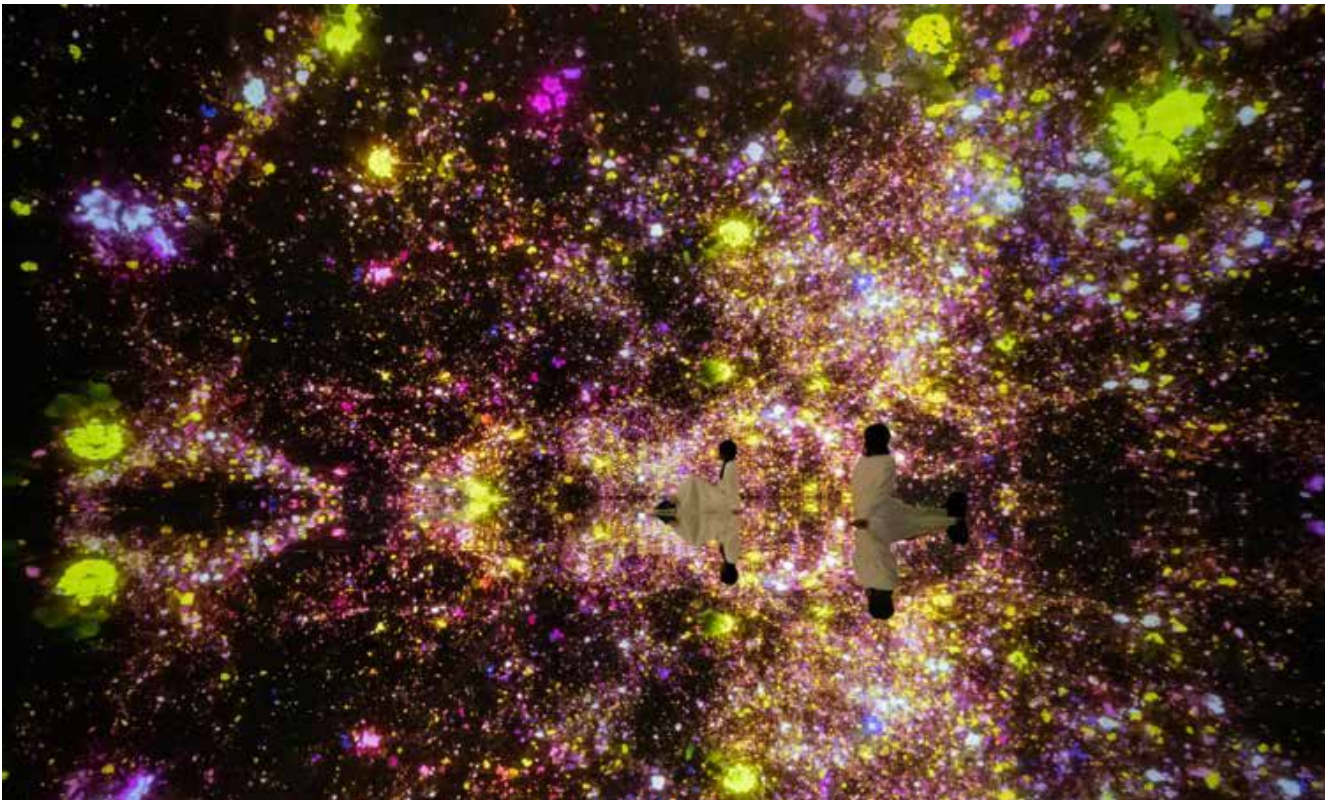
teamLab, *Expanding Three-dimensional Existence in Transforming Space - Flattening 3 Colors and 9 Blurred Colors*, 2023, Interactive Installation, Endless, Sound: Hideaki Takahashi © teamLab, courtesy Pace Gallery

sensible entre cuerpo y algoritmo. Aquí la inmersión adquiere un espesor material que complejiza la ilusión computacional: no estamos «dentro» de una proyección, sino dentro de un volumen reactivo donde luz, líquido y movimiento componen un mismo tejido perceptivo. Todo el entorno se genera en tiempo real mediante programación algorítmica, de modo que la interacción introduce una variación continua de la obra, sin estados visuales fijos ni repetibles.

Tras la sala de agua, el recorrido retorna brevemente a la penumbra y desemboca en un espacio completamente revestido de espejos donde flotan globos blandos y luminosos. Aunque la sala produce un efecto volumétrico envolvente, su propósito dentro del aparato sensorial de *teamLab Planets* es más de transición que de revelación. La interacción, empujar los globos, atravesar la sala, observar cómo la luz se multiplica en reflejos, introduce al cuerpo en un régimen lúdico y resonante, pero no constituye el núcleo perceptivo del dispositivo. Al entrar en contacto con las esferas, estas cambian de color y emiten un tono específico asociado a esa variación cromática; la respuesta no se limita al objeto tocado, sino que se propaga en cadena, haciendo que las esferas circundantes resuenen una tras otra, replicando el mismo color y sonido. La presencia corporal activa así un campo de vibración compartido donde luz y sonido se expanden por contagio más que por control. En este sentido, la interactividad no introduce una lógica de autoría ni de manipulación directa del sistema, sino una modulación localizada dentro

the sensory apparatus of *teamLab Planets* is more transitional than revelatory. Interaction, pushing the balloons, crossing the room, observing how light multiplies through reflections. introduces the body into a playful, resonant regime, but does not constitute the perceptual core of the system. Upon contact, the spheres change colour and emit a specific tone associated with that chromatic variation; the response is not limited to the touched object but propagates in a chain reaction, causing surrounding spheres to resonate sequentially, replicating the same colour and sound. Bodily presence thus activates a shared vibrational field in which light and sound expand through contagion rather than control. In this sense, interactivity does not introduce a logic of authorship or direct manipulation of the system, but rather a localized modulation within an autonomous algorithmic dynamic. The room therefore functions as a sensory interlude that prepares the body for a more sustained encounter with generative imagery.

That encounter takes place in a vaulted room, perhaps one of the most intense moments of the entire itinerary due to the



teamLab, *Floating in the Falling Universe of Flowers*, 2016–2018, instalación digital, Endless, sonido: Hideaki Takahashi. © teamLab, cortesía Pace Gallery.

teamLab, *Floating in the Falling Universe of Flowers*, 2016-2018, Digital Installation, Endless, Sound: Hideaki Takahashi © teamLab, courtesy Pace Gallery

de una dinámica algorítmica autónoma. La sala funciona, por tanto, como un interludio sensorial que prepara al cuerpo para un encuentro posterior más sostenido con la imagen generativa.

Ese encuentro ocurre en una sala abovedada, quizá uno de los momentos más intensos de todo el recorrido por la confusión perceptiva que genera en el cuerpo. El espacio obliga a detenerse y observar cómo su forma envolvente y el propio suelo funcionan simultáneamente como superficies de proyección, anulando cualquier punto de referencia estable. Sobre ellas se despliegan flores generadas por un sistema algorítmico que opera en tiempo real, que aparecen, se abren, se deshacen y vuelven a irradiar color siguiendo ritmos lentos, casi respiratorios. Son híbridos de pétalos, pulsos y datos, cuya vitalidad es estadística pero cuya presencia es afectiva. La programación genera un flujo visual continuamente actualizado, cuyos estados nunca se repiten exactamente igual: el universo que se manifiesta en un instante concreto no puede volver a verse. Esta condición procesual hace que las flores parezcan surgir del propio espacio, como si la sala funcionara como un orga-

perceptual confusion it generates within the body. The space compels the visitor to stop and observe how its enveloping form and the floor itself function simultaneously as projection surfaces, eliminating any stable point of reference. Across them unfolds a system of algorithmically generated flowers operating in real time, appearing, opening, dissolving, and radiating colour according to slow, almost respiratory rhythms. These are hybrids of petals, pulses, and data, whose vitality is statistical but whose presence is affective. Programming produces a continuously updated visual flow whose states never repeat exactly: the universe that manifests at a given instant cannot be seen again. This processual condition makes the flowers appear to arise from the space itself, as if the room functioned as a luminous organism in permanent transformation, intensifying sensations of drift and bodily disorientation.

The illusion of rotation generated by the vault destabilizes internal balance. The visitor cannot tell whether it is the space that is moving or their own axis that wavers. This instability is central to the sensory apparatus of *teamLab Planets*. What is significant about this room is not direct interaction with the body, but precisely its absence. The flowers do not respond to human movement; their vitality is autonomous, governed by algorithmic patterns that evoke breathing without a body. The superposition of the animated vault and the glass floor, which replicates the same floral cycle, envelops the entire visual field and produces a sensation of



teamLab, *Floating Flower Garden: Flowers and I are of the Same Root, the Garden and I are One*, 2015, instalación cinética interactiva, Endless, sonido: Hideaki Takahashi. © teamLab, cortesía Pace Gallery.

teamLab, *Floating Flower Garden: Flowers and I are of the Same Root, the Garden and I are One*, 2015, Interactive Kinetic Installation, Endless, sonido: Hideaki Takahashi © teamLab, courtesy Pace Gallery

nismo lumínico en transformación permanente, intensificando la sensación de deriva y desorientación corporal.

La ilusión de rotación que genera la bóveda desorienta el equilibrio interno. El visitante no sabe si es el espacio el que se desplaza o si es su propio eje el que vacila. Esta inestabilidad es clave en el aparato sensorial de *teamLab Planets*. Lo significativo de esta sala no es una interacción directa con el cuerpo, sino precisamente su ausencia. Las flores no responden al movimiento humano; su vitalidad es autónoma, marcada por patrones algorítmicos que evocan una respiración sin cuerpo. La superposición entre la bóveda animada y el pavimento acristalado, que replica el mismo ciclo floral, envuelve todo el campo visual y produce una sensación de deriva continua. La ilusión de organicidad no proviene de una reacción al visitante, sino del modo en que este se ve inmerso en un ciclo continuo de aparición, apertura y desaparición. Aquí, la lógica algorítmica no interpela al cuerpo de forma directa: lo rodea y lo sostiene en un estado sensorial que no requiere participación activa para producir su efecto. Más que representar un mundo, la instalación induce un estado.

Este tramo es fundamental porque revela cómo la instalación *teamLab Planets* construye la inmersión: no mediante estímulos espectaculares, sino mediante microdesplazamientos corporales y perceptivos que abren el cuerpo a la sensibilidad computacional. La bóveda floral se convierte así en un umbral entre percepción y simulación, donde la IA generativa actúa como un mediador atmosférico, produciendo la ilusión de vida que se presenta como afecto, no como representación.

A lo largo del recorrido aparecen otros pasajes, tanto digitales como híbridos, que prolongan este mismo principio. Corrientes de agua proyectada generada algorítmicamente, o la recreación digital de una selva con animales salvajes que pueden ser detectados y capturados, conviven con instalaciones

continuous drift. The illusion of organicity does not stem from responsiveness to the visitor, but from the way the visitor is immersed in a continuous cycle of appearance, opening, and disappearance. Here, algorithmic logic does not directly address the body; it surrounds and sustains it in a sensory state that requires no active participation to be effective. Rather than representing a world, the installation induces a state.

This segment is crucial because it reveals how *teamLab Planets* constructs immersion: not through spectacular stimuli, but through micro-displacements, bodily and perceptual, that open the body to computational sensitivity. The floral vault thus becomes a threshold between perception and simulation, where generative AI operates as an atmospheric mediator, producing an illusion of life presented as affect rather than representation.

A series of other passages, both digital and hybrid, extend this same principle throughout the installation. Algorithmically generated projected water currents, or a digital recreation of a jungle populated by wild animals that can be detected and captured, coexist with kinetic installations in which a three-dimensional mass of real flowers suspended in space reconfigures itself in response to human presence. In these environments, the living and the computational

cinéticas donde una masa tridimensional de flores reales, suspendidas en el espacio, se reconfigura en función de la presencia humana. En estos entornos, lo vivo y lo computacional no se oponen: la materia vegetal es incorporada a un sistema sensible que detecta, responde y redistribuye la experiencia espacial, activando una forma de vitalidad artificial y relacional que opera en el umbral entre biología y cálculo, tal como propone Zylinska (2020).

Es significativo que los patrones lumínicos se transformen con el desplazamiento del visitante. La reactividad de la imagen y esa forma en que los sistemas responden a la cercanía o al gesto convierte la presencia en una variable del algoritmo. No es que el cuerpo controle la imagen, ni que la imagen controle al cuerpo: ambos co-emergen, se modulan mutuamente, tal como propone Barad (2007) cuando describe la práctica perceptiva como *intra-acción* más que interacción. El visitante no interpreta la instalación; la habita. En este ecosistema, el cuerpo adquiere una relevancia que va más allá de la contemplación. Cada transición, del agua a la penumbra, de la moqueta blanda al espejo, de la oscuridad al color saturado, compone una coreografía en la que la imagen no es el punto de partida, sino el resultado de una secuencia de ajustes sensoriales. La experiencia inmersiva funciona como un ensamblaje, un tejido de texturas y ritmos que produce una continuidad perceptiva difícil de fragmentar.

La sensación dominante no es la de estar «dentro» de imágenes generadas, sino dentro de un ecosistema algorítmico que respira en pulsos, que guía sin imponer, que modela la percepción mediante variaciones de luz, temperatura y densidad. En este sentido, la experiencia de *teamLab Planets* encarna lo que Citton y Chatonsky (2022) describen como «ambientación computacional»: un espacio donde la tecnología no aparece como objeto, sino como atmósfera y condición sensible. El recorrido entero, con sus pasillos, sus rampas y sus ritmos, opera como un continuo. No hay ruptura, sino deriva. La inmersión no se explica por las imágenes, sino por la manera en que el cuerpo aprende a moverse en medio de ellas.

Si *teamLab Planets* trabaja desde la continuidad, Mercer Labs se articula a través de una lógica distinta: un recorrido formado por módulos perceptivos autónomos, casi células

are not opposed: vegetal matter is incorporated into a sensitive system that detects, responds, and redistributes spatial experience, activating a form of artificial and relational vitality that operates at the threshold between biology and calculation, as proposed by Zylinska (2020).

It is significant that luminous patterns transform in response to the visitor's movement. The reactivity of the image, and the way systems respond to proximity or gesture, turns presence into a variable within the algorithm. It is not that the body controls the image, nor that the image controls the body: both co-emerge and mutually modulate one another, as Barad (2007) proposes when she describes perceptual practice as *intra-action* rather than interaction. The visitor does not interpret the installation; they inhabit it. Within this ecosystem, the body acquires a relevance that exceeds contemplation. Each transition, from water to penumbra, from soft carpet to mirror, from darkness to saturated colour, composes a choreography in which the image is not the point of departure but the result of a sequence of sensory adjustments. The immersive experience functions as an assemblage, a fabric of textures and rhythms that produces a perceptual continuity difficult to fragment.

The dominant sensation is not that of being «inside» generated images, but of being inside an algorithmic ecosystem that breathes in pulses, that guides without imposing, that shapes perception through variations in light, temperature, and density. In this sense, the experience of *teamLab Planets* embodies what Citton and Chatonsky (2022) describe as «computational ambience»: a space in which technology does not appear as an object, but as atmosphere and sensory condition. The entire itinerary, with its corridors, ramps, and rhythms, operates as a continuum. There is no rupture, only drift. Immersion is not explained by images, but the way body learns to move among them.

If *teamLab Planets* operates through continuity, *Mercer Labs* is articulated through a different logic: a journey composed of autonomous perceptual modules, almost sensory cells functioning as independent scenic experiments. Where immersion in Tokyo unfolds as atmosphere, in New York it fragments into episodes, each with its own tone, rhythm, and mode of relating body and image. The visitor moves from one spatial language to another as if passing through stations, or as if each room were an essay on how a machine can generate a distinct aesthetic.

The first room immediately introduces this sense of productive discontinuity. The visitor enters a large rectangular space where all four walls function as total projection surfaces. The animated visual sequences, created by Mercer Labs' in-house studio as 3D environments and developed with the use of AI among multiple creative tools under the artistic direction of Roy Nachum, move without interruption: improbable architectures, digital membranes, latent bodies stretching and folding, landscapes that seem to emerge from volumetric



Mercer Labs – Museum of Art and Technology, *Maestros and the Machines*, 2025. Instalación de luz volumétrica (Pixel Room) en un espacio inmersivo reflectante. © Mercer Labs. Cortesía de Mercer Labs.

Mercer Labs – Museum of Art and Technology, *Maestros and the Machines*, 2025. Volumetric light installation (Pixel Room) in a reflective immersive space. © Mercer Labs. Courtesy Mercer Labs.

sensoriales que funcionan como experimentos escénicos independientes. Allí donde en Tokio la inmersión se despliega como atmósfera, en Nueva York se fragmenta en episodios, cada uno con su propio tono, ritmo y tipo de relación entre cuerpo e imagen. El visitante pasa de un lenguaje espacial a otro como quien atraviesa estaciones, o como si cada sala fuera un ensayo sobre cómo una máquina puede generar una estética distinta.

La primera sala introduce inmediatamente este sentido de discontinuidad productiva. El visitante ingresa en un amplio espacio rectangular donde las cuatro paredes funcionan como superficies de proyección total. Las secuencias visuales animadas, creadas por el estudio interno de Mercer Labs como entornos tridimensionales y desarrolladas mediante el uso de IA entre múltiples herramientas creativas bajo la dirección artística de Roy Nachum, se desplazan sin interrupción: arquitecturas improbables, membranas digitales, cuerpos latentes que se estiran y repliegan y paisajes que parecen surgir de modelos volumétricos. Las proyecciones adoptan a veces la forma de cuadros en movimiento: paisajes que evocan pintura clásica, figuras que remiten a repertorios históricos y escenas que parecen surgir de tradiciones pictóricas diversas. Sin embargo, estas imágenes se entrelazan con formas desarrolladas mediante animación tridimensional por el estudio interno de Mercer Labs, utilizando IA como una de las herramientas del proceso creativo, creando una superficie visual híbrida entre cita pictórica y variación algorítmica. Más que repro-

models. At times, the projections adopt the appearance of moving paintings, landscapes evoking classical painting, figures recalling historical repertoires, scenes seemingly drawn from diverse pictorial traditions. Yet these images are interwoven with forms developed through 3D animation by Mercer Labs' internal studio, using AI as one of several tools in the creative workflow, creating a hybrid visual surface between pictorial citation and algorithmic variation. Rather than reproducing a style, the installation composes a continuous flow in which the familiar and the invented intertwine according to statistical logic. These are not images that seek to simulate organic life, but rather what Paglen (2016) would describe as non-human visuality: a proliferation of images that borrow the language of painting, yet whose coherence derives from calculation rather than pictorial composition. The experience is that of a landscape in permanent mutation, sustained by algorithmic operations rather than by a stable visual narrative.

The room is arranged to encourage suspension: circular sofas at the center



Mercer Labs – Museum of Art and Technology, *Maestros and the Machines*, 2025. Instalación de luz volumétrica (Pixel Room) en un espacio inmersivo reflectante. © Mercer Labs. Cortesía de Mercer Labs.

Mercer Labs – Museum of Art and Technology, *Maestros and the Machines*, 2025. Volumetric light installation (Pixel Room) in a reflective immersive space. © Mercer Labs. Courtesy Mercer Labs.

Mercer Labs – Museum of Art and Technology, *Maestros and the Machines*, 2025. Instalación de luz volumétrica (Pixel Room) en un espacio inmersivo reflectante. © Mercer Labs. Cortesía de Mercer Labs.

Mercer Labs – Museum of Art and Technology, *Maestros and the Machines*, 2025. Volumetric light installation (Pixel Room) in a reflective immersive space. © Mercer Labs. Courtesy Mercer Labs.

ducir un estilo, la instalación compone un flujo continuo donde lo familiar y lo inventado se trenzan según una lógica estadística. No se trata de imágenes que pretendan simular vida orgánica, sino de lo que Paglen (2016) denominaría *visuallidad no humana*, una proliferación de imágenes que toman prestado el lenguaje del cuadro, pero cuya coherencia proviene del cálculo, no de la composición pictórica. La experiencia es la de un paisaje en mutación permanente, sostenido por operaciones algorítmicas más que por una narrativa visual estable.

La sala está organizada para fomentar la suspensión: sofás circulares en el centro invitan a tumbarse, mientras cuatro columpios situados en los bordes permiten balancearse ligeramente experimentando una especie de ingravidez. Esta disposición corporal altera la relación habitual con las imágenes. En lugar de moverse dentro de la instalación, el visitante es alentado a permanecer prácticamente inmóvil, entregado a la deriva visual que lo rodea. La inmersión no se produce a través del cuerpo que recorre, sino del cuerpo que observa desde un eje fijo. La imagen aumenta su dominio, y el cuerpo

invite visitors to recline, while four swings positioned along the perimeter allow for gentle rocking, producing a sensation akin to weightlessness. This bodily configuration alters the habitual relationship with images. Rather than moving through the installation, the visitor is encouraged to remain largely immobile, surrendering to the visual drift that surrounds them. Immersion is not produced by a moving body, but by a body that observes from a fixed axis. The image increases its dominance, and the body adopts a state of perceptual flotation. Unlike *teamLab Planets*, however, the physical architecture does not disappear. The ceiling, opaque, visible, black, intrudes upon the experience and destabilizes the immersive illusion, reminding the visitor that the technical space remains present. This interruption introduces a critical layer that resonates with Citton and Chatonsky's (2022) reflection on digital scenarios as «spaces fractured by the evidence of their own system.» Envelopment coexists with awareness of the technical framework that sustains it.

From this first room onward, *Mercer Labs* unfolds a sequence of environments that function as perceptual variations. A room immersed in high-intensity bluish light intensifies bodily presence through electronic sound vibrations of a rough, almost tactile timbre. The padded floor absorbs footsteps, and cushioned walls neutralize echo, creating a sensory chamber that does not aim to envelop, but to isolate the body from



Mercer Labs – Museum of Art and Technology, *Maestros and the Machines*, 2025. View of robotic installation within a controlled exhibition environment. © Mercer Labs, courtesy Mercer Labs.

Mercer Labs – Museum of Art and Technology, *Maestros and the Machines*, 2025. Vista de instalación robótica en entorno expositivo controlado. © Mercer Labs. Courtesy Mercer Labs.



adopta una posición de flotación perceptiva. Pero, a diferencia con *teamLab Planets*, la arquitectura física no desaparece. El techo, opaco, visible, negro, irrumpe en la experiencia y desestabiliza la ilusión inmersiva, recordándole al visitante que el espacio técnico sigue ahí. Esa interrupción introduce una capa crítica que se aproxima a la reflexión de Citton y Chatonsky (2022) cuando hablan de los escenarios digitales como «espacios fracturados por la evidencia de su propio dispositivo». La sensación envolvente convive con la conciencia del marco técnico que la sostiene.

A partir de esta primera sala, Mercer Labs despliega una secuencia de ambientes que funcionan como variaciones perceptivas. Una sala sumergida en una iluminación azulada de alta intensidad intensifica la presencia del cuerpo a través de vibraciones sonoras electrónicas de timbre áspero, casi táctil. El suelo mullido absorbe los pasos y las paredes acolchadas neutralizan el eco, creando una cámara sensorial que no busca envolver, sino aislar el cuerpo de toda continuidad perceptiva. El sonido, mecánico y discontinuo, recuerda más al procesado de datos que a un paisaje musical: un ambiente donde lo computacional se manifiesta no como belleza, sino como condición física.

En otro tramo, un pasillo desemboca en una sala de espejos infinitos donde figuras humanas desdibujadas, reminiscentes de la iconografía de la Capilla Sixtina, generadas por sistemas algorítmicos, se desplazan en azul eléctrico. Las siluetas se fragmentan, se duplican, se desdibujan en patrones lumínicos que detectan la presencia del visitante, que es traducido a líneas móviles interpretando su cuerpo como un trazo, como un vector de movimiento. La instalación no simula naturaleza ni ecosistemas: actúa como un dispositivo de lectura, un mecanismo que convierte la presencia en dato visible. Es una forma de lo que Haraway (2016/2019) denominaría «acoplamiento maquínico», donde cuerpo y algoritmo se reconocen mutuamente sin fusionarse.

A esta sucesión le sigue un conjunto de salas que operan más desde el contraste que desde la continuidad, unos espacios donde la estética es deliberadamente heterogénea. Una sala tapizada con flores artificiales de color rosa de apariencia realista

perceptual continuity. The sound, mechanical and discontinuous, resembles data processing more than a musical landscape: an environment where the computational manifests not as beauty, but as physical condition.

In another segment, a corridor opens into a room of infinite mirrors where blurred human figures, reminiscent of Sistine Chapel iconography and generated by algorithmic systems, move in electric blue. The silhouettes fragment, duplicate, and dissolve into luminous patterns that detect the visitor's presence, translating their body into moving lines, interpreting it as a trace, as a vector of motion. The installation does not simulate nature or ecosystems; it functions as a reading device, a mechanism that converts presence into visible data. It is a form of what Haraway (2016/2019) would call «machinic coupling,» in which body and algorithm recognize one another without merging.

This sequence is followed by a group of rooms that operate more through contrast than continuity, spaces where the aesthetic is deliberately heterogeneous. A room upholstered with realistic-looking artificial pink flowers contrasts with two AI-generated videos of primates, a juxtaposition that seems to play with the explicit artificiality of both elements. A tunnel of lateral lights revisits spatial imaginaries and leads into an area of scanned drawing that invites playful, discreet interaction with the digital environment, without the ecological complexity of *teamLab Planets*' reactive system.

Fragmentation reaches an almost performative point in the final sections: a robotic machine manipulating sand behind

contrasta con dos vídeos de primates generados por IA en una yuxtaposición que parece jugar con la artificialidad explícita de ambos elementos. Un túnel de luces laterales retoma el imaginario espacial y nos dirige a una zona de dibujo escaneado que invita a una interacción lúdica y discreta con el entorno digital, sin la complejidad ecológica del sistema reactivo del dispositivo *teamLab Planets*.

La fragmentación llega a un punto casi performativo en los últimos tramos: una máquina robótica que manipula arena tras un cristal, una piscina de bolas que obliga a arrastrarse para avanzar, y un dispositivo mecánico que gira al ritmo de un carrusel musical. Estos elementos no buscan producir continuidad narrativa: funcionan como gestos autónomos, micro-manifestaciones de agencia técnica donde la inmersión se experimenta como una sucesión de situaciones más que como un flujo.

Cada una de estas salas propone un tipo de relación distinta entre cuerpo y algoritmo. Algunas reorganizan la postura, otras modifican la orientación, otras interpretan la presencia, y otras introducen una distancia que hace visible el proceso técnico. El resultado no es un ecosistema, sino un conjunto de escenas que permiten observar la IA como una tecnología capaz de generar múltiples regímenes perceptivos, incluso cuando esos regímenes no buscan integrarse entre sí.

Lejos de plantear una relación jerárquica entre ambos dispositivos, *teamLab Planets* y Mercer Labs permiten pensar dos paradigmas igualmente significativos de inmersión algorítmica. No se trata de modelos opuestos ni de grados de eficacia perceptiva, sino de configuraciones espaciales distintas que revelan cómo la inteligencia artificial puede articular experiencias corporales y sensoriales desde lógicas divergentes. Si en un caso la inmersión se construye desde la continuidad ecológica, en el otro emerge desde la articulación modular de escenas técnicas, ambas igualmente reveladoras.

La diferencia entre ambos espacios no reside en la magnitud del despliegue técnico ni en el tipo de imágenes utilizadas, sino en la manera en que organizan la relación entre cuerpo, percepción y algoritmo. Allí donde *teamLab* diluye los límites entre los distintos elementos, la luz, el sonido, la materia o la orientación, Mercer Labs los fragmenta en unidades perceptivas independientes. Uno construye un ambiente con-

glass, a ball pit that forces visitors to crawl forward, and a mechanical device rotating to the rhythm of a carousel melody. These elements do not seek to produce narrative continuity; they function as autonomous gestures, micro-manifestations of technical agency where immersion is experienced as a succession of situations rather than as a flow.

Each of these rooms proposes a different type of relationship between body and algorithm, whether by reorganizing posture, altering orientation, interpreting presence, or introducing a distance that renders the technical process visible. The result is not an ecosystem, but a constellation of scenes that allow AI to be observed as a technology capable of generating multiple perceptual regimes, even when those regimes do not seek to integrate with one another.

Far from establishing a hierarchical relationship between the two dispositifs, *teamLab Planets* and Mercer Labs can be understood as two equally significant paradigms of algorithmic immersion. They do not represent opposing models nor different degrees of perceptual effectiveness, but distinct spatial configurations that reveal how artificial intelligence can articulate embodied and sensory experience through divergent logics. If in one case immersion is constructed through ecological continuity, in the other it emerges through the modular articulation of technical scenes, both equally revealing.

The difference between both spaces does not lie in the scale of their technical deployment nor in the types of images employed, but in the way they organize the relationship between body, perception, and algorithm. Where *teamLab* dissolves boundaries between elements, light, sound, matter, orientation, Mercer Labs fragments them into independent perceptual units. One constructs a continuous environment; the other proposes a sequence of autonomous system. In both cases, artificial intelligence acts as an aesthetic mediator, yet its role is distributed in markedly different ways.

In *teamLab Planets*, the image is not an object that appears, but a field of relations that transforms as the visitor advances. Sensory continuity generates the sensation that the installation breathes: rhythms stretch, light fluctuates, bodies sink into carpet as if into a soft, pulsating organism. It is an aesthetic of ecology, in which each transition activates a perceptual modulation that links to the next. Immersion is not interrupted but intensified. The system's reactivity, its capacity to respond gently to human movement, reinforces the impression of an environment that, following Zylinska (2020), produces «the illusion of life rather than life itself.»

Mercer Labs, by contrast, operates within a different register. Its aesthetic does not build continuity, but assemblage. Each room functions as a system that explores what algorithmically generated images can do with a body that enters and exits multiple technical environments. Presence is reconfigured when a system reads the visitor's silhouette, when electronic sound envelops them from an unexpected angle, or

No hay una única forma de inmersión algorítmica: hay tantas como arquitecturas sensoriales pueda generar la interacción entre cuerpo y cálculo.

There is no single form of algorithmic immersion: there are as many as the sensory architectures generated by the interaction between body and calculation.

tinuo; el otro propone una secuencia de dispositivos autónomos. En ambos casos, la inteligencia artificial actúa como un mediador estético, pero su papel se distribuye de formas muy diferentes. En la instalación *teamLab Planets*, la imagen no es un objeto que aparece, sino un campo de relaciones que se transforma a medida que el visitante avanza. La continuidad sensorial crea la sensación de que la instalación respira: los ritmos se estiman, la luz fluctúa, los cuerpos se hunden en la moqueta como en un organismo blando y pulsante. Es una estética de la ecología, donde cada transición activa una modulación perceptiva que se encadena con la siguiente. La inmersión no se interrumpe, sino que se densifica. La reactividad del sistema, con su capacidad para responder suavemente al movimiento humano, refuerza la impresión de estar ante un entorno que, siguiendo a Zylinska (2020), produce «la ilusión de vida más que la vida misma». Mercer Labs, en cambio, se sitúa en un registro distinto. Su estética no construye continuidad, sino ensamblaje. Cada sala funciona como un dispositivo que explora lo que la imagen generada algorítmicamente puede hacer con un cuerpo que entra y sale de múltiples entornos técnicos. La presencia se reconfigura cuando un sistema lee la silueta del visitante, cuando el sonido electrónico lo envuelve desde un ángulo imprevisto o cuando la iluminación irrumpe como evento, desarticulando la continuidad del espacio. Esta lógica puede leerse a la luz de lo que Citton y Chatonsky (2022) describen como «memoria disonante»: una memoria que no se presenta como flujo, sino como choque de escenas, como composición de microtiempos sin continuidad. La percepción se transforma según las reglas de cada módulo. En una sala se flota, en otra se es interpretado como trazo, en otra se penetra en un espacio acolchado donde la luz azul convierte el cuerpo en superficie reflectante. Esta variabilidad revela que la agencia computacional no se expresa en términos de autonomía absoluta, sino como un conjunto de comportamientos estéticos situados, dependientes del entorno y del diseño de cada dispositivo (McCormack et al., 2019). No hay una única forma de inmersión algorítmica: hay tantas como arquitecturas sensoriales pueda generar la interacción entre cuerpo y cálculo.

when lighting erupts as an event, disrupting spatial continuity. This logic can be read considering what Citton and Chatonsky (2022) describe as «dissonant memory»: a memory that does not present itself as flow, but as collision of scenes, as a composition of micro-times without continuity. Perception transforms according to the rules of each module. In one room one floats; in another one is interpreted as a trace; in another one penetrates a padded space where blue light turns the body into a reflective surface. This variability reveals that computational agency does not express itself in terms of absolute autonomy, but as a set of situated aesthetic behaviours, dependent on environment and on the design of each system (McCormack et al., 2019). There is no single form of algorithmic immersion: there are as many as the sensory architectures generated by the interaction between body and calculation. However, the divergence between these two models does not constitute a strict opposition. Rather, it forms a spectrum through which different modes of presence in times of artificial intelligence can be articulated. What teamLab proposes is a being *in* the algorithmic world, a distributed perception in which the visitor participates in an ecosystem where technology dissolves into atmosphere. Mercer Labs, for its part, constructs a being *before* the system, a relationship in which the machine presents itself as a producer of scenes, as a technical-cultural assemblage generating specific experiences rather than total environments. From a phenomenological perspective, this difference translates into two modes of

Las experiencias vividas en Tokio y Nueva York revelan que la inteligencia artificial no ha introducido un nuevo género artístico, sino una nueva sensibilidad.

The experiences in Tokyo and New York reveal that artificial intelligence has not introduced a new artistic genre, but a new sensitivity.

Sin embargo, la divergencia entre ambos modelos no es una oposición estricta. Más bien constituye un espectro que permite pensar diferentes modos de presencia en tiempos de inteligencia artificial. Lo que teamLab propone es un estar en el mundo algorítmico, una percepción distribuida donde el visitante participa de un ecosistema en el que la tecnología se disuelve en atmósfera. Mercer Labs, por su parte, crea un estar ante el dispositivo, una relación donde la máquina se muestra como creadora de escenas, como ensamblaje técnico-cultural que produce experiencias específicas más que ambientes totales. Desde la fenomenología, esta diferencia se traduce en dos modos de encarnar la inmersión. En Tokio, el cuerpo se vuelve poroso: la luz entra en la piel, el agua la refresca, la moqueta la sostiene, el sonido la acompasa. En Nueva York, el cuerpo se vuelve vector: es detectado, transformado en silueta, convertido en ritmo o trazo lumínico. En un caso, el cuerpo se integra en el ambiente; en el otro, se convierte en señal. Barad (2007) diría que se trata de dos modos distintos de *intra-acción*, uno orgánico y otro interpretativo. Lo que ambas experiencias ponen de manifiesto, desde ángulos diferentes, es que la inmersión basada en IA ya no puede entenderse solo como un efecto visual. Es un fenómeno relacional donde el visitante es simultáneamente sujeto y variable, centro y residuo, superficie perceptiva y dato procesado. La inmersión se convierte así en el lugar donde se articula la presencia contemporánea: una presencia que no se define por la distancia entre cuerpo e imagen, sino por la intensidad y la forma de su contacto. Las experiencias vividas en Tokio y Nueva

embodying immersion. In Tokyo, the body becomes porous: light enters the skin, water cools it, carpet supports it, sound regulates its rhythm. In New York, the body becomes a vector: it is detected, transformed into silhouette, converted into rhythm or luminous trace. In one case, the body integrates into the environment; in the other, it becomes a signal. Barad (2007) would describe these as two distinct modes of intra-action, one organic and the other interpretative. What both experiences reveal, from different angles, is that AI-based immersion can no longer be understood solely as a visual effect. It is a relational phenomenon in which the visitor is simultaneously subject and variable, centre and residue, perceptual surface and processed data. Immersion thus becomes the site where contemporary presence is articulated, a presence defined not by distance between body and image, but by the intensity and form of their contact. The experiences in Tokyo and New York reveal that artificial intelligence has not introduced a new artistic genre, but a new sensitivity. Algorithmic immersion does not depend on the scale of the system nor on the spectacular nature of its images, but on how it reorganizes the bond between body and technology. Within that bond, something deeper than fascination with digital environments is at stake. Presence is redefined, not as a stable position before a given world, but as a fluctuating relation with a medium that responds, interprets, or transforms perception. For teamLab, sensory continuity allows immersion to be conceived as an algorithmic ecology in which experience expands through smooth transitions, light gradients, enveloping rhythms, and surfaces that seem to resonate with the body. AI operates here as an environment that unfolds, a generative system capable of producing the illusion of organicity without resorting to mimesis. Perception becomes drift, and immersion manifests as a sustained affective state. At Mercer Labs, by contrast, presence is articulated through fragmentation. Each room configures a delimited sensory experiment: a module in which algorithmic imagery

York revelan que la inteligencia artificial no ha introducido un nuevo género artístico, sino una nueva sensibilidad. La inmersión algorítmica no depende de la escala del dispositivo ni de la espectacularidad de sus imágenes, sino de la forma en que reorganiza el vínculo entre cuerpo y tecnología. En ese vínculo se juega algo más profundo que la fascinación por el entorno digital. Se redefine la presencia, entendida no como posición estable ante un mundo dado, sino como relación fluctuante con un medio que responde, interpreta o transforma la percepción.

Para teamLab, la continuidad sensorial permite pensar la inmersión como una ecología algorítmica donde la experiencia se expande a través de transiciones suaves, gradientes de luz, ritmos envolventes y superficies que parecen resonar con el cuerpo. La IA opera aquí como un ambiente que se despliega, un sistema generativo capaz de producir la ilusión de organicidad sin necesidad de recurrir a la mimesis. La percepción se convierte en deriva, y la inmersión se manifiesta como un estado afectivo sostenido.

En Mercer Labs, en cambio, la presencia se articula mediante la fragmentación. Cada sala configura un experimento sensorial delimitado: un módulo donde la imagen algorítmica despliega una estética singular, una manera distinta de situar al visitante dentro o frente al dispositivo. Esta lógica modular expone la condición heterogénea de la IA contemporánea, capaz de generar escenas que oscilan entre lo sublime, lo ciborg, lo lumínico y lo puramente mecánico. No hay continuidad, pero sí una multiplicidad que revela, como sugiere Haraway (2016/2019), que la percepción en tiempos técnicos se habita desde ensamblajes cambiantes.

Ambos espacios, de formas distintas, muestran que la inmersión ya no puede ser entendida como una disolución del espectador en la imagen, ni como una ilusión sensorial total. La inmersión es hoy un campo donde la IA actúa tanto sobre el cuerpo como sobre los modos de imaginarlo: lo coreografía, lo detecta, lo convierte en movimiento, lo inscribe como trazo o lo diluye en un flujo de luces. Esa doble condición, estar dentro del espacio y ser leído por él, desplaza la noción clásica de espectador hacia algo más cercano a lo que Barad (2007) denominaría una entidad intra-activa: alguien que emerge en la relación.

En un momento en que el número de experiencias inmersivas se multiplica, conviene atender no solo a lo que muestran, sino a cómo nos convocan. La inteligencia artificial no genera simplemente imágenes, sino modos de sentir. Algunos funcionan como ecosistemas continuos donde la percepción se vuelve ambiente; otros como una constelación de escenas que exhiben la diversidad del cálculo. En ambos casos, la inmersión se convierte en un laboratorio sensorial desde el que pensar los futuros de la estética digital.

Quizá el desafío para el arte en la era algorítmica no sea decidir entre continuidad o fragmento, entre ecología o módulo, sino reconocer que cada uno de estos regímenes ofrece una forma distinta de imaginar el lugar del cuerpo en un mundo compartido con máquinas. Un mundo donde la percepción ya no se limita a mirar, sino que se ensambla, se traduce y se transforma a través de la presencia. En esa reconfiguración la inmersión se vuelve un laboratorio desde el que pensar los cuerpos que piensan datos.

deploys a singular aesthetic, a distinct way of situating the visitor within or before the system. This modular logic exposes the heterogeneous condition of contemporary AI, capable of generating scenes that oscillate between the sublime, the cyborg, the luminous, and the purely mechanical. There is no continuity, but a multiplicity that reveals, as Haraway (2016/2019) suggests, that perception in technical times is inhabited through shifting assemblages.

Both spaces, in different ways, demonstrate that immersion can no longer be understood as a dissolution of the spectator into the image, nor as a total sensory illusion. Immersion today is a field in which AI acts upon both the body and the ways we imagine it: it choreographs it, detects it, converts it into movement, inscribes it as trace, or dissolves it into a flow of light. This dual condition, being inside the space while also being read by it, displaces the classical notion of the spectator toward something closer to what Barad (2007) would call an intra-active entity: someone who emerges within the relation.

At a moment when immersive experiences proliferate, it becomes necessary to attend not only to what they show, but to how they summon us. Artificial intelligence does not simply generate images; it generates modes of feeling. Some operate as continuous ecosystems where perception becomes environment; others as constellations of scenes that exhibit the diversity of calculation. In both cases, immersion becomes a sensory laboratory from which to think about the futures of digital aesthetics.

Perhaps the challenge for art in the algorithmic era is not to choose between continuity or fragmentation, between ecology or module, but to recognize that each of these regimes offers a different way of imagining the place of the body in a world shared with machines. A world in which perception is no longer limited to looking, but is assembled, translated, and transformed through presence; and in this reconfiguration, immersion becomes a laboratory from which to think bodies that think data.

Referencias / References

- Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Duke University Press.
- Citton, Y. y Chatonsky, G. (2022). *La quatrième mémoire*. Les Presses du réel.
- Haraway, D. (2016). *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*. Duke University Press.
- Haraway, D. (2019). *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno* (H. Pons, Trad.). Consonni. (Obra original publicada en 2016)
- Hansen, M. B. N. (2006). *Bodies in code: Interfaces with digital media*. Routledge.
- Hui, Y. (2017). *The question concerning technology in China: An essay in cosmotechnics*. MIT Press.
- Massumi, B. (2002). *Parables for the Virtual: Movement, Affect, Sensation*. Duke University Press.
- McCormack, J., Gifford, T., Hutchings, P., Brown, A. R., Lomas, A., Dorin, A., y Whitelaw, M. (2019). Creative agency and autonomy in computational systems. *Leonardo*, 52(1), 63–72. https://doi.org/10.1162/leon_a_01560
- Merleau-Ponty, M. (1993). *Fenomenología de la percepción* (J. San Martín, Trad.). Trotta. (Obra original publicada en 1945)
- Merleau-Ponty, M. (2012). *Phenomenology of Perception* (D. A. Landes, Trans.). Routledge. (Original work published 1945)
- Paglen, T. (2016, December 8). Invisible images (Your pictures are looking at you). *The New Inquiry*. <https://thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/>
- Simondon, G. (2017). *On the mode of existence of technical objects* (C. Malaspina & J. Rogove, Trans.). Univocal Publishing. (Original work published 1958)
- Sobchack, V. (1992). *The Address of the Eye: A Phenomenology of Film Experience*. Princeton University Press.
- Zylinska, J. (2020). *AI Art: Machine Visions and Warped Dreams*. Open Humanities Press.



HARUM FAROCKI
Harun Farocki (Nový Jičín, Checoslovaquia, 1944; Berlín, Alemania 2014). Entre 1966 y 1968 estudió cine en la Deutsche Film- und Fernsehakademie de Berlín. Realizó su primera película en 1969 y, desde entonces, ha dirigido cerca de un centenar de largometrajes y documentales para cine y televisión. También es autor de obras sonoras y de un amplio conjunto de escritos críticos.
Harun Farocki (Nový Jičín, Czechoslovakia, 1944; Berlin, Germany, 2014). Between 1966 and 1968 he studied film at the Deutsche Film und Fernsehakademie in Berlin. He made his first film in 1969. Since then he has directed almost a hundred full-length features and documentaries for cinema and television. He is also the author of sound pieces and a large number of critical writings.

Imágenes fantasma Phantom Images

Previamente publicado en *Public 29, Localities*,
ed. by Saara Liinamaa, Janine Marchessault and Christine Shaw,
Canada 2004, pp. 12-24

Esta versión en español se ha realizado a partir de la traducción
inglesa de Brian Poole de *Phantom Images*.
Texto basado en una conferencia ofrecida en el ZKM, Karl-
sruhe, Alemania, 2003.

Translation into English by Brian Poole.
Text based on a talk delivered at ZKM,
Karlsruhe, Germany 2003.

Permítanme comenzar con dos secuencias de imágenes de la guerra aliada contra Irak en 1991 que representan un solo tipo de fotografía. La primera secuencia, tomada desde cámaras instaladas en un helicóptero, un avión y un «dron» —que es como se ha descrito a los aviones ligeros de reconocimiento no tripulados—, muestra un segmento del terreno sobre el que vuelan. En el centro del objetivo de la cámara podemos ver el proyectil volando hacia su objetivo. La detonación agota por completo el rango de contraste. La apertura automática no logra el equilibrio: las imágenes se detienen.

Durante la década de los años 20, en Estados Unidos, las grabaciones cinematográficas tomadas desde una posición que un ser humano no puede ocupar normalmente se denominaban «tomas fantasma»; por ejemplo, las tomas de una cámara que se había colgado debajo de un tren. En el cine narrativo, las imágenes tomadas desde la posición de una persona se denominan subjetivas. Podemos interpretar la película que adopta la perspectiva de la bomba como una imagen fantasma subjetiva. Las imágenes de una cámara que se precipita hacia su objetivo, una cámara suicida, permanecen en nuestra mente. Esta perspectiva era nueva y les ofrecía una imagen de

Let me begin with two image sequences from the 1991 allied war against Iraq that stand for a single type of picture. The first sequence, taken from cameras in a helicopter, a plane, and «a drone» —which is how the light unmanned reconnaissance planes have been described— shows a segment of the terrain they are flying over. In the centre of the camera’s lens we can see the projectile flying towards its target. The detonation more than exhausts the range of contrast. The automatic aperture fails to achieve a balance: the images cease.

During the 1920s in the US, film recordings taken from a position that a human cannot normally occupy were called phantom shots; for example, shots from a camera that had been hung under a train. In narrative film images taken from a position of a person are referred to as subjective. We can interpret the film that takes up the perspective of the bomb as a phantom-subjective image. The film footage from a camera that is plunging towards its target, a suicidal camera, stays in our mind. This perspective was new and it offered us an image of something about which we had only limited knowledge until the cruise missiles of the 1980s appeared. They were presented together with the term «intelligent weapons,» and they combined the ill-

Durante la década de los años 20, en Estados Unidos, las grabaciones cinematográficas tomadas desde una posición que un ser humano no puede ocupar normalmente se denominaban «tomas fantasma»; por ejemplo, las tomas de una cámara que se había colgado debajo de un tren. En el cine narrativo, las imágenes tomadas desde la posición de una persona se denominan subjetivas.

During the 1920s in the US, film recordings taken from a position that a human cannot normally occupy were called phantom shots; for example, shots from a camera that had been hung under a train. In narrative film images taken from a position of a person are referred to as subjective.

algo sobre lo que solo tenían un conocimiento limitado hasta la aparición de los misiles de crucero en la década de los 80. Se presentaron junto con el término «armas inteligentes» y combinaban la noción mal concebida de inteligencia con una subjetividad igualmente mal concebida; era una construcción mnemónica empeñada en la autoflagelación mientras se abría camino hacia la nada.

Las películas de animación, ya fueran dibujadas o calculadas por ordenador, también solían utilizar una perspectiva que una cámara de cine tripulada no puede ocupar, o solo con gran dificultad; por ejemplo, la perspectiva que ofrece el punto de vista de una bala disparada por un arma. Las películas de animación promulgaban así la posibilidad de un punto de vista omnipresente que la competencia cinematográfica no era capaz de ofrecer, lo que contribuía a su retórica de la exageración. Los dibujos animados o las películas de animación son un género que no puede representar realmente la muerte. En el cine de animación, todo es siempre reversible. Pero la imagen animada, continuamente redibujada, se adapta bien a la representación de los métodos y funciones de la tecnología. Las animaciones por ordenador se distinguen de otras imágenes dibujadas

considered notion of intelligence with an equally ill-considered subjectivity; it was a mnemonic construction bent upon self-flagellation as it beat its path into nothingness.

Animated films, whether drawn or computer-calculated, also often used a perspective that a manned film camera cannot occupy, or only with great difficulty; for example, the perspective offered from the point of view of a bullet shot by a gun. The animated films thus promulgated the possibility of a ubiquitous point of view that the cinematographic competition was not capable of, and that contributed to its rhetoric of exaggeration. Cartoon or animated film is a genre that cannot really represent death. In animated film, everything is always reversible. But the continually redrawn animated image is well suited to the representation of the methods and functions of technology. Computer animations can be distinguished from other drawn images because they have pioneered a particular stylistic standard. Such self-proclaimed universal rules existed in American films in the 1950s - images made in the firm conviction that there can be no other image of the world. Whenever computer animation begins to process photographic data, it contains an inherent critique of the photograph. Stemming from the dubious notion that the computer is superseding earlier visual media, computer-generated animations present themselves as exemplary images capable of representing sex and death.

A corollary to the common view in 1991 that the pictures from these cameras - whether filming the missiles approaching their target or the detonation - made the war look like a computer game is that war resembles child’s play. Cartoons are something for children, and computer animation is a form

Cada vez que la animación por ordenador comienza a procesar datos fotográficos, contiene una crítica inherente a la fotografía.

Whenever computer animation begins to process photographic data, it contains an inherent critique of the photograph.

porque han sido pioneras en un estándar estilístico particular. Estas reglas autoproclamadas universales existían en las películas estadounidenses de la década de los 50, imágenes creadas con la firme convicción de que no puede haber otra imagen del mundo.

Cada vez que la animación por ordenador comienza a procesar datos fotográficos, contiene una crítica inherente a la fotografía. Partiendo de la dudosa idea de que el ordenador está sustituyendo a los medios visuales anteriores, las animaciones generadas por ordenador se presentan como imágenes ejemplares capaces de representar el sexo y la muerte.

Una consecuencia lógica de la opinión generalizada en 1991 de que las imágenes de estas cámaras —ya fuera filmando los misiles acercándose a su objetivo o la detonación— hacían que la guerra pareciera un videojuego, es que la guerra se asemeja a un juego de niños. Los dibujos animados son algo para niños, y la animación por ordenador es una forma de asimilación simbólica. Casi todas las representaciones técnicas que sostienen que *solo* representan el principio operativo de un proceso tienen una gran parte de mistificación. Por ejemplo, hay que señalar que en estas imágenes de la Guerra del Golfo de 1991 no se ve a ninguna persona. El campo de batalla está deshabitado. Cuando se ve un rollo completo de estas imágenes, no se puede evitar pensar que la guerra continuará mucho después de que la humanidad haya desaparecido de la faz de las máquinas.

of symbolic assimilation. Almost all technical representations which maintain that *they only* represent the operative principle of a process have a large share of mystification in them. For example, it must be noted that in these 1991 Gulf War images, no people can be seen. The battlefield is uninhabited. When you see an entire roll of such images you cannot help but think that the war will continue on well after humanity has disappeared from the face of machines.

The operative pictures of the projectile flying towards its target and the ensuing detonation show largely military objectives, barracks, air raid shelters, airfields, and bridges. Bridges appear again and again as strategic targets, even if the civilian population was using them. At a press conference during the first Gulf War, a representative of the US military showed a film in which a car could be seen driving away from a bridge that had just been hit - and he made a joke about it. Today you cannot get footage from the military archives in which cars can be seen, footage that would force you to conclude that humans were indeed present at or near the target. It is obvious, then, how war tactics and war reportage coincide. The images are produced by the military and are controlled by the military and politicians.

In the first war against Iraq in 1991, the image of the police worked according to the principle of the good-cop/bad-cop scheme. On the side of the Iraqis was the bad-cop who used conventional methods of power to keep the reporters and cameramen from the field of battle. They did not want to have them documenting the fact that the Saddam-regime was perhaps capable of terrorizing its own population and the population of Kuwait, or that it was not capable of organizing an army that could offer at least minimal protection for its retreating soldiers, not to mention its own civilian population. The good-cop from the US, by contrast, excluded the photographers and cameramen structurally from the event itself, thanks again to the «filming bombs,» as Theweleit called

Las imágenes operativas del proyectil volando hacia su objetivo y la detonación posterior muestran en gran medida objetivos militares, cuarteles, refugios antiaéreos, aeródromos y puentes. Los puentes aparecen una y otra vez como objetivos estratégicos, incluso si la población civil los estaba utilizando. En una rueda de prensa durante la primera Guerra del Golfo, un representante del ejército estadounidense mostró una película en la que se veía un coche alejándose de un puente que acababa de ser alcanzado, y bromeó al respecto. Hoy en día no se pueden obtener imágenes de los archivos militares en las que se vean coches, imágenes que le obligarían a concluir que efectivamente había personas presentes en el objetivo o cerca de él. Es obvio, pues, cómo coinciden las tácticas bélicas y los reportajes de guerra. Las imágenes son producidas por los militares y controladas por los militares y los políticos.

En la primera guerra contra Irak en 1991, la imagen de la policía funcionaba según el principio del esquema del policía bueno y el policía malo. Del lado de los iraquíes estaba el policía malo, que utilizaba métodos convencionales de poder para mantener a los periodistas y equipos de cámara alejados del campo de batalla. No querían que documentaran el hecho de que el régimen de Sadam era capaz de aterrorizar a su propia población y a la de Kuwait, o que no era capaz de organizar un ejército que ofreciera al menos una protección mínima a sus soldados en retirada, por no hablar de su propia población civil. El policía bueno de los Estados Unidos, por el contrario, excluyó estructuralmente a los fotógrafos y camarógrafos del evento en sí, gracias nuevamente a las «bombas filmadoras», como las llamó Theweleit. Las bombas con cámaras en su interior no ofrecen espacio para un observador independiente.

Irak permitió que un par de periodistas permanecieran en Bagdad durante la guerra, entre ellos Pete Arnet, de la CNN. Les enviaron las panorámicas en verde con contraste mejorado. Al igual que Ernst Jünger en París, Arnet vivió en primera persona el bombardeo de Bagdad desde la azotea de su hotel, pero, a diferencia de Ernst Jünger, se le mantuvo bajo una especie de arresto domiciliario. Ambos se vieron obligados a ofrecer una reflexión estetizada, propia de la mente de un estratega militar de salón encaramado en una colina. Los corresponsales en Bagdad pertenecían a una reserva táctica de una estrategia intensamente contradictoria del régimen de Sadam: por un lado, se suponía que debían ocultar la inferioridad de los iraquíes y, por otro, debían exponer la inhumanidad de la guerra aliada contra ellos. Para ello, necesitaban una foto de cadáveres, tantos cadáveres como fuera posible, un primer plano de ellos en una sola imagen.

Hay una película de aproximadamente un minuto de duración, realizada en 1942, sobre el vuelo de entrenamiento del misil HS 293 D sobre un naufragio cerca de Peenemünde. Fue grabada por una cámara de televisión situada en la ojiva del proyectil. Las imágenes de televisión fueron enviadas por un transmisor a un avión que acompañaba al misil y que lo disparó y luego se desvió de su trayectoria sin perderlo de vista. Desde el avión, el misil fue guiado hasta su objetivo uti-

them. Bombs with cameras in them offer no room for an independent observer.

Iraq allowed a couple of journalists to stay in Baghdad during the war, among them Pete Arnet from CNN. They sent us the green contrast-enhanced panoramas. Like Ernst Jiinger in Paris, Arnet experienced the bombing of Baghdad first-hand from the roof of his hotel, but, in contrast to Ernst Jiinger, he was held under a sort of house arrest. Both were forced to offer an aestheticized reflection, one befitting the mind of an armchair military strategist perched on a hill. The correspondents in Baghdad belonged to a tactical reserve of an intensely contradictory strategy of the Saddam-regime: on the one hand they were supposed to conceal the inferiority of the Iraqis, on the other hand, they were supposed to expose the inhumanity of the allied war against them. To do so they required a photo of dead bodies, of as many dead bodies as possible, a close-up of them in one picture.

There is a film about a minute long, made in 1942, of the training flight of the missile HS 293 D over a shipwreck near Peenemiinde. It was recorded by a television camera in the warhead of the projectile. The television pictures were sent by a transmitter to an accompanying plane that fired the missile and then deviated from the missile's path without losing sight of it. From the plane the missile was guided to its target using a control stick closely resembling the modern day joystick. Since, as is well known, it was impossible to record electronic images right up until the 1950s, this sequence is probably the only remaining film documentation of this experiment - one of the technicians filmed it from the monitor with his camera. The miniaturization of the television camera was a developmental advancement, but the HS 293 D itself was never used during World War II. By contrast with the rocket-builders, the rocket-television-camera-installers continued their work not in the US, but in the West German television industry.

I recall a quotation:

We feel that it is immoral to design weapons whose construction presupposes the death of the soldier using it, and thus - at least in

Las líneas verdes parecen sugerir algo así como una sospecha inicial. El programa de búsqueda de objetivos descubre una constelación en una imagen, tal vez una parte de un patrón reconocible, y la almacena.

The green lines appear to suggest something like an initial suspicion. The search-target program discovers a constellation in a picture, perhaps a part of a recognizable pattern, and stores it.

lizando una palanca de control muy similar a la palanca de mando moderna. Como es bien sabido, hasta la década de 1950 era imposible grabar imágenes electrónicas, por lo que esta secuencia es probablemente la única documentación fílmica que queda de este experimento: uno de los técnicos la filmó desde el monitor con su cámara. La miniaturización de la cámara de televisión supuso un avance en el desarrollo, pero el HS 293 D nunca se utilizó durante la Segunda Guerra Mundial. A diferencia de los constructores de cohetes, los instaladores de cámaras de televisión en cohetes continuaron su trabajo no en Estados Unidos, sino en la industria televisiva de Alemania Occidental.

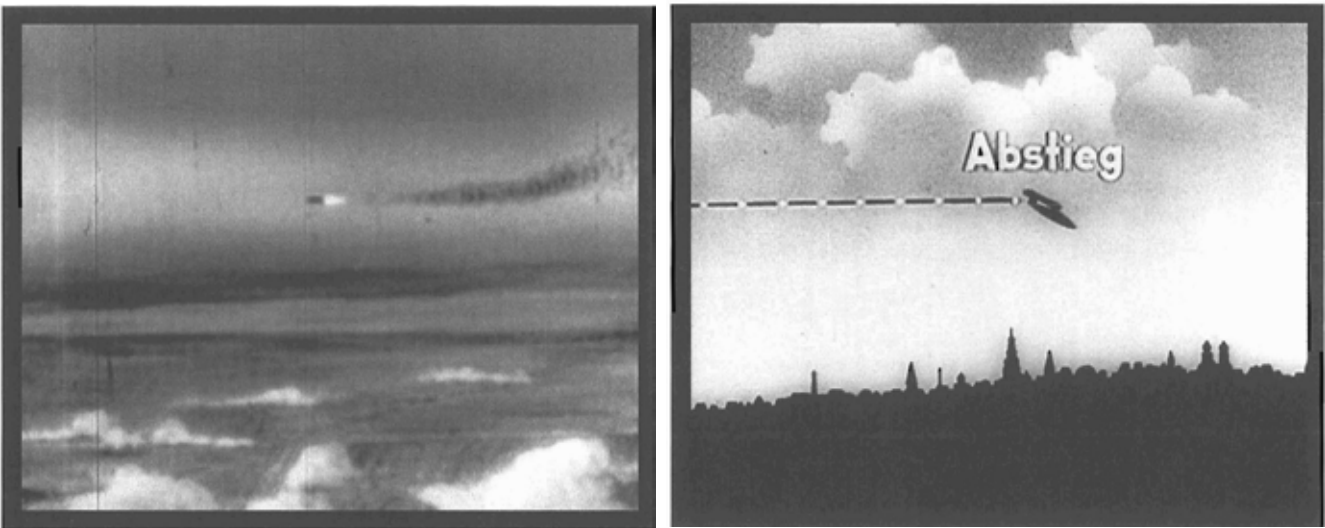
Recuerdo una cita:

Creemos que es inmoral diseñar armas cuya construcción presupone la muerte del soldado que las utiliza y que, por lo tanto, al menos según nuestro entendimiento, implican el sacrificio como parte del mecanismo del arma. En Japón, sin embargo, la misión del piloto kamikaze que lanza su avión contra un destructor enemigo se considera un honor. También tienen torpedos que son guiados hacia su objetivo por un piloto integrado en ellos. Un giro interesante al dicho: «la bala es un idiota ciego» (Ernst Jünger, *Der gordische Knoten* (El nudo gordiano), 1953).

our understand-ing-implying sacrifice as part of the mechanism of the weapon. In Japan, however, the mission of the kamikaze pilot who dives his plane into an enemy destroyer is considered an honour. They also have torpedoes that are guided towards their target by a pilot built into it. An interesting twist to the saying: «the bullet is a blind idiot.» (Ernst Jiinger, *The Gordian Knot*, 1953)

The bullet is a blind idiot, or, to quote from the «Soldier’s Song»: «Go on, Luise, wipe your face, my darling/ Not every bullet hits its target» (*«Nun ade lieb Luise, wisch ah Dein Gesicht! Eine jede Kugel die trifft ja nicht»*). The pictures from the warhead of the missiles of 1991, together with the expression «intelligent weapons,» are so distressing, or so gripping, pre-cisely because the bullets are not blind any more. And in war, death is always someone else’s death. The pattern of recognition and object tracking of seeing bombs threatens with infallibility. Paul Virilio’s comment that these images are aimed at us sounds like a self-fulfilling prophecy.

The apparatus HIL, short for «hardware in the loop,» is a machine that tests the flight path of rockets as they travel towards their target and corrects their course, independently navigating their flight to their strategic objective. The apparatus, about as large as an automobile, offers a large number of variable parameters and can perform quick swerving movements with great precision. The large-scale image shows the scanning warhead and its tilting prisms; images are transmitted to the warhead - simulated pictures of the landscape it has to fly over. In this case the images are based on pictures taken from an aerial camera, and in them you can see the forests, home communities, and streets below.



Harun Farocki, *Ojo/Máquina*, 2001. Fotogramas de la videoinstalation © Harun Farocki Filmproduktion. Cortesía del Estate Harun Farocki.
Harun Farocki, *Eye/Machine*, 2001. Video stills from the video installation © Harun Farocki Filmproduktion. Courtesy of the Estate of Harun Farocki.

La bala es un idiota ciego o, citando la «Canción del soldado» («Soldier’s Song»): «Vamos, Luise, límpiame la cara, querida mía, no todas las balas dan en el blanco» (*«Nun ade lieb Luise, wisch ab Dein Gesicht/ Eine jede Kugel die trifft ja nicht»*). Las imágenes de la ojiva de los misiles de 1991, junto con la expresión «armas inteligentes», son tan angustiosas, o tan sobrecogedoras, precisamente porque las balas ya no son ciegas. Y en la guerra, la muerte es siempre la muerte de otra persona. El patrón de reconocimiento y seguimiento de objetos de las bombas amenaza con la infalibilidad. El comentario de Paul Virilio de que estas imágenes están dirigidas a nosotros suena como una profecía autocumplida.

El aparato HIL, abreviatura de «hardware in the loop» (hardware en bucle), es una máquina que comprueba la trayectoria de vuelo de los cohetes mientras se dirigen hacia su objetivo y corrige su rumbo, navegando de forma independiente hasta su objetivo estratégico. El aparato, aproximadamente del tamaño de un automóvil, ofrece un gran número de parámetros variables y puede realizar movimientos rápidos y precisos. La imagen a gran escala muestra la ojiva de exploración y sus prismas inclinables; las imágenes se transmiten a la ojiva: imágenes simuladas del paisaje sobre el que tiene que volar. En este caso, las imágenes se basan en fotografías tomadas desde una cámara aérea, y en ellas se pueden ver los bosques, las comunidades y las calles que hay debajo.

La ojiva táctica almacena y procesa las fotos aéreas, y el procesamiento de las fotos se puede ver en líneas verdes y rojas. Las líneas verdes parecen sugerir algo así como una sospecha inicial. El programa de búsqueda de objetivos descubre una constelación en una imagen, tal vez una parte de un patrón reconocible, y la almacena. A continuación, el programa traza una línea en la imagen y busca de nuevo un conjunto de píxeles que le permita continuar trazando esa línea. Cuando se

The tactical warhead stores and processes the aerial photos, and the processing of the photos can be seen in green and red lines. The green lines appear to suggest something like an initial suspicion. The search-target program discovers a constellation in a picture, perhaps a part of a recognizable pattern, and stores it. The program then draws a line in the picture and searches again for an aggregate of pixels that would allow it to continue drawing that line. When the line is verified, when the outlines of a street-crossing, bridges, or power lines appear, which are registered as landmarks, the colour red is used to show that they have been verified, rather like a somewhat slow-moving mind that underlines in red a thought that seems to be correct. The automated eye has recorded only a few search patterns through which it looks at the images of the real world. These picture-processing apparatuses work with the same sort of clumsiness with which robotic arms perform a new task. Each movement is broken down into fragments, and each fragment of the movement is performed with equal dedication, precisely but with absolutely no habitual elegance. But just as the robots in factories first used manual labourers as their model until they outperformed them and rendered them obsolete, these sensory automatons are suppose to replace the work of the human eye.

In my first work on this subject, *Eye/ Machine* (2001), I called such pictures, made

verifica la línea, cuando aparecen los contornos de un cruce de calles, puentes o líneas eléctricas, que se registran como puntos de referencia, se utiliza el color rojo para indicar que se han verificado, como si se tratara de una mente algo lenta que subraya en rojo un pensamiento que parece correcto. El ojo automatizado solo ha registrado unos pocos patrones de búsqueda a través de los cuales observa las imágenes del mundo real. Estos aparatos de procesamiento de imágenes funcionan con la misma torpeza con la que los brazos robóticos realizan una nueva tarea. Cada movimiento se descompone en fragmentos, y cada fragmento del movimiento se realiza con la misma dedicación, con precisión, pero sin ninguna elegancia habitual. Pero al igual que los robots de las fábricas utilizaron primero a los trabajadores manuales como modelo hasta que los superaron y los dejaron obsoletos, se supone que estos autómatas sensoriales sustituirán el trabajo del ojo humano.

En mi primer trabajo sobre este tema, *Eye/Machine (Ojo/Máquina)* (2001), llamé a estas imágenes, que no están hechas ni para entretener ni para informar, «imágenes operativas». Son imágenes que no representan un objeto, sino que forman parte de una operación. Más tarde se me ocurrió que este término provenía de Roland Barthes. En su libro *Mythologies* (Mitologías) (1957/1964), escribió en su epílogo teórico: «Debo volver aquí a la distinción entre el lenguaje de los objetos y el meta-lenguaje. Si soy leñador y nombro el árbol que estoy talando, digo —sea cual sea la forma de la frase— el árbol, y no hablo sobre el árbol. (...) Sin embargo, si no soy leñador, no puedo decir el árbol, solo puedo hablar de él y sobre él».

En este texto teórico, Roland Barthes se esforzaba por mantener su propia práctica. Quería pertenecer a la izquierda revolucionaria, pero no quería formar parte de los tejedores de mantas soviéticos, que era precisamente lo que el Partido Comunista Francés esperaba de sus intelectuales. Moscú perseguía la semiótica con su odio característico porque se basaba en una teoría vanguardista rusa muy denostada, a saber: el formalismo, la única novedad teórica, según Foucault, que produjo el comunismo.

Hoy en día no estamos sometidos a ninguna presión para convertirnos en materialistas radicales y rastrear las manifestaciones del materialismo en las estructuras del lenguaje y el pensamiento. Si nos interesan las imágenes que forman parte de una operación, es porque estamos cansados de las imágenes no operativas y del metalenguaje. Cansados de la práctica cotidiana de remitologizar la vida cotidiana, cansados del programa de imágenes en constante cambio y con múltiples canales, hecho a medida para significar algo para ustedes. Lo que se muestra en estos programas no proviene ni del microcosmos ni del macrocosmos, sino más bien del nivel medio; su límite inferior es el primer plano del rostro humano, su nivel superior, una manzana de casas. Este es, por así decirlo, el relleno de la imagen del sándwich cósmico. Se anima a los niños a no comer el relleno sin el pan, un ejercicio de sublimación del deseo. O tal vez la industria del cine y la televisión se ha agotado en su sobreproducción de material.

neither to entertain nor to inform, «operative images.» These are images that do not represent an object, but rather are part of an operation. Later it occurred to me that this term came from Roland Barthes. In his book *Mythologies* (1957/1964) he wrote in his theoretical afterword: «I must return here to the distinction between the language of objects and meta-language. If I am a lumberjack and I name the tree that I am chopping down, I say —whatever the form of the sentence may be - *the tree*, and I do not speak *about* the tree. (...) If I am not a lumberjack, though, I cannot say *the tree*, I can only talk *of* and *about it*.»

In this theoretical text, Roland Barthes was striving to maintain his own practice. He wanted to belong to the revolutionary left, but did not want to be part of the Soviet blanket-weavers, which is exactly what the French communist Party wanted from its intellectuals. Moscow persecuted semiotics with characteristic hatred because it was based upon a much denounced Russian avant-garde theory, namely: formalism —the only theoretical novelty, according to Foucault, communism ever produced.

Today we are under no pressure to become radical materialists and to trace the manifestations of materialism in the structures of language and thought. If we take an interest in pictures that are part of an operation, this is because we are weary of non-operative pictures, and weary of meta-language. Weary of the day-to-day practice of re-mythologizing quotidian life, weary of the ever-changing and many-channelled program of images custom-made to mean something to us. What is shown in these programs comes neither from the micro- nor from the macro-cosmos, but rather from the middle level; its lower boundary line is the close-up of the human face, its higher level a street block of houses. This is the filling, so to speak, in the picture of the cosmic sandwich. Children are encouraged not to eat the filling without the bread, an exercise in the sublimation of desire. Or perhaps the movie and television industry has exhausted itself in its overproduction of material.

In an exhibition like *CRTL Space* (2001) my interest was focused upon seeing pictures that were not cropped and framed in order to compress space and time. Films or photos that were taken in order to monitor a process that,

Cada movimiento se descompone en fragmentos, y cada fragmento del movimiento se realiza con la misma dedicación, con precisión, pero sin ninguna elegancia habitual. Pero al igual que los robots de las fábricas utilizaron primero a los trabajadores manuales como modelo hasta que los superaron y los dejaron obsoletos, se supone que estos autómatas sensoriales sustituirán el trabajo del ojo humano.

—

Each movement is broken down into fragments, and each fragment of the movement is performed with equal dedication, precisely but with absolutely no habitual elegance. But just as the robots in factories first used manual labourers as their model until they outperformed them and rendered them obsolete, these sensory automatons are suppose to replace the work of the human eye.

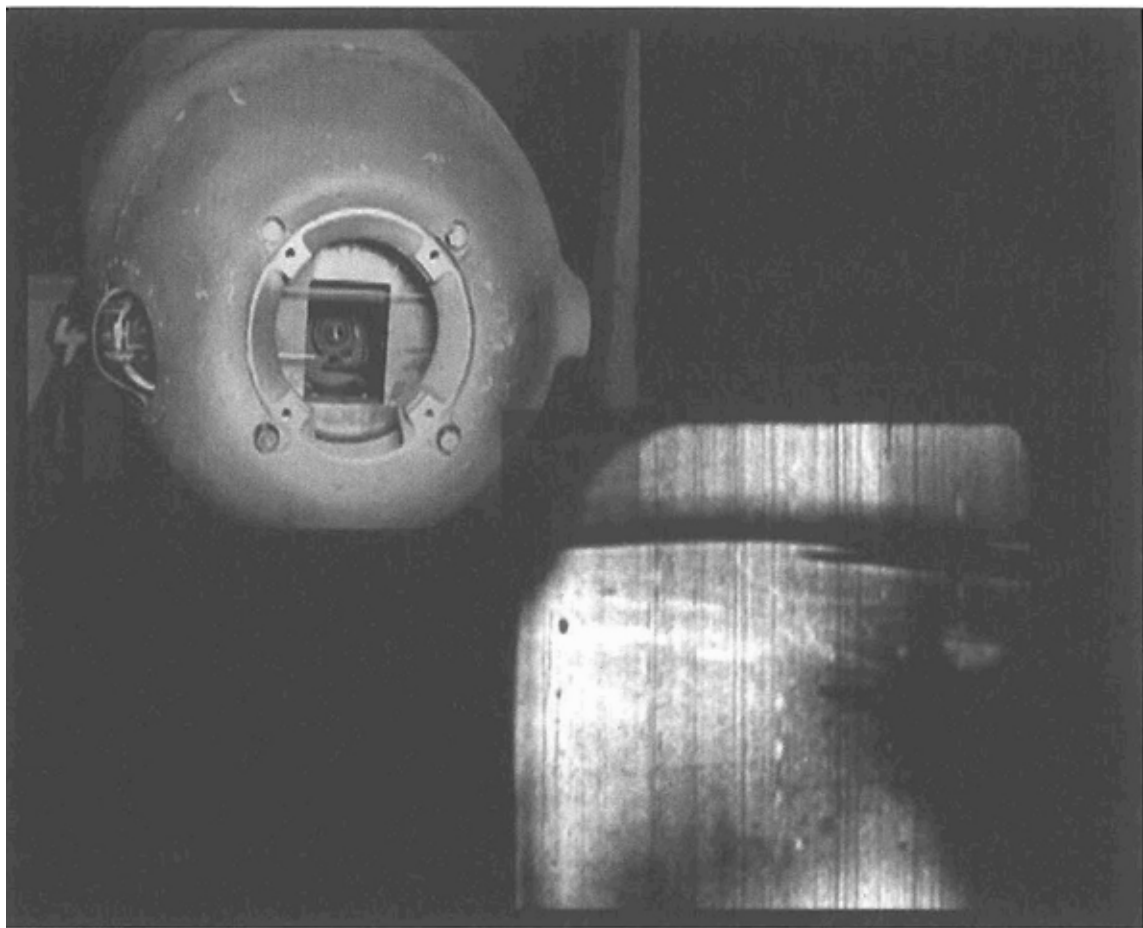
En una exposición como *CRTL Space* (2001), mi interés se centró en ver imágenes que no estuvieran recortadas y enmarcadas con el fin de comprimir el espacio y el tiempo. Películas o fotografías tomadas para supervisar un proceso que, por regla general, no puede ser observado por el ojo humano. Imágenes que parecen tan intrascendentes que no se almacenan: las cintas se borran y se vuelven a utilizar. Por lo general, las imágenes solo se almacenan y archivan en casos excepcionales, pero es seguro que uno se encontrará con casos excepcionales. Estas imágenes suponen un reto para el artista interesado en un significado que no sea autoral e intencionado, un artista interesado en un tipo de belleza que no sea calculada. El mando militar estadounidense nos ha superado a todos en el arte de mostrar algo que se acerca a lo «inconsciente visible».

Hoy en día, los materialistas son figuras como Heidi y Alvin Toffler; no pertenecen a un círculo intelectual de París, sino a un grupo de expertos de Washington cercano al Pentágono. En sus libros La tercera ola (Toffler) y Guerra y antiguerra (Toffler y Toffler), libros con una enorme difusión en sus ediciones de bolsillo, asumen que existe una correspondencia necesaria entre la tecnología de la producción y la tecnología de la destrucción, de la fabricación y la guerra. En esta visión axiomática y evolutiva, la guerra es un campo de actividad como cualquier otro, del mismo modo que se

as a rule, cannot be observed by the human eye. Images that appear so inconsequential that they are not stored: the tapes are erased and are used again. Generally the images are stored and archived only in exceptional cases, but exceptional cases one is sure to encounter. Such images challenge the artist who is interested in a meaning that is not authorial and intentional, an artist interested in a sort of beauty that is not calculated. The US military command has surpassed us all in the art of showing something that comes close to the «unconscious visible.»

Today the materialists are the artists like Heidi and Alvin Toffler; they don't belong to an intellectual circle in Paris, but to a think-tank in Washington close to the Pentagon. In their books *The Third Wave* and *War and Anti-War*, books with a huge circulation in the paperback editions, they assume that there is a necessary correspondence between the technology of production and the technology of destruction, of manufacturing and war. War is in this axiomatic and evolutionary view a field of activity like any other, much as one would compare agriculture to industry. In this respect, it ought to be noted that the inhabitants of Carthage had far more complicated catapults than agricultural tools, and that during World War II, when the military was developing radio-controlled weapons, the jet airplane, stereophonic recording, and the computer, there were more labouring slaves on German ruled territory than ever before.

The reductionist representation of the Swiss weapons manufacturer Orlikon shows the approaching flight of a projectile that is then sighted by ground defences and destroyed by an anti-ballistic missile. This sequence of products, in which a new product displaces an old one, is also a model of culture. The cold war made it possible for over 40 years to write off rockets, tanks, jets and planes, and ships



Harun Farocki, *Guerra a distancia*, 2003. Fotograma del vídeo. © Harun Farocki Cortesía del Archivo Harun Farocki.

Harun Farocki, *War at a Distance*, 2003. Video stills. © Harun Farocki Filmproduktion. Courtesy of the Estate of Harun Farocki.



compararía la agricultura con la industria. A este respecto, cabe señalar que los habitantes de Cartago tenían catapultas mucho más complicadas que las herramientas agrícolas y que, durante la Segunda Guerra Mundial, cuando los militares desarrollaban armas controladas por radio, el avión a reacción, la grabación estereofónica y el ordenador, había más esclavos trabajadores en el territorio gobernado por Alemania que nunca.

La representación reduccionista del fabricante suizo de armas Örlikon muestra el vuelo de aproximación de un proyectil que es avistado por las defensas terrestres y destruido por un misil antibalístico. Esta secuencia de productos, en la que un producto nuevo sustituye a uno antiguo, es también un modelo de cultura. La Guerra Fría permitió durante más de 40 años dar de baja cohetes, tanques, aviones y barcos que nunca se utilizaron materialmente y que, en ocasiones, ya estaban moralmente obsoletos antes incluso de su finalización. Los productos de la industria informática tienen una vida útil más larga que la maquinaria de guerra. Y para mantener el mercado libre de obstrucciones, es necesario llevar a cabo campañas morales, pero estas también envejecen y se desgastan.

Se suponía que la costosa producción de productos informáticos, en general cosas inmateriales, era una de las causas del repentino colapso de la Unión Soviética. Los competidores

that were never used materially and were sometimes morally worn out already before they were completed. The products of the IT industry have a longer shelf life than the machinery of war. And in order to keep the market free of constipation, moral campaigns have to be waged, but these themselves grow old and wear out.

The expensive production of computer products, generally immaterial things, was supposed to be one of the causes of the sudden collapse of the Soviet Union. The competitors lost the race, not simply because they were too weak, but also because they did not need the competition as a motor for the process of aging and rejuvenation.

But now the arms industry itself has a hard time justifying its new products. It lacks an enemy that could produce anti-ballistic weapons against it, which would then require anti-anti-ballistic weapons. And it is hard to make systematic sense out of the ways of war: you can supply weapons to an ally who then

perdieron la carrera, no solo porque eran demasiado débiles, sino también porque no necesitaban la competencia como motor del proceso de envejecimiento y rejuvenecimiento.

Pero ahora la propia industria armamentística tiene dificultades para justificar sus nuevos productos. Carece de un enemigo que pueda producir armas antibalísticas contra ella, lo que requeriría a su vez armas contra las antibalísticas. Y es difícil encontrar un sentido sistemático a las formas de guerra: se pueden suministrar armas a un aliado que luego abandona la alianza y se convierte en enemigo, como en el caso de Afganistán e Irak. Hablo aquí desde la perspectiva fantasmal de la guerra, desde la perspectiva de una subjetividad bélica imaginada. En *Madre Coraje*, de Brecht, encontramos la frase: «La guerra siempre encuentra una solución». Barbara Ehrenreich interpretó la frase en el sentido de que la guerra es increíblemente inventiva cuando se trata de su propia supervivencia. Incluso si nadie quisiera ya la guerra, esta intentaría mutar en una guerra de autómatas, en un campo de

leaves the alliance and becomes an enemy, as in the case of Afghanistan and Iraq. I am speaking here from the phantom perspective of war, from the perspective of an imagined war-subjectivity. In Brecht's *Mother Courage* we find the sentence: «War always finds a solution.» Barbara Ehrenreich interpreted the sentence to mean that war is incredibly inventive when it is a matter of its own survival. Even if no one wanted war any more, it would attempt to mutate into a war of automatons in a deserted field of battle. In rich countries the majority do not want war. War is not necessary, just as gold backing is not necessary for currency. Yet people have recently come to believe, with Hobbes, in gold backing for our culture. And we create holidays in memory of a common denominator, violence. The recent wars that have been led with unimaginable superiority on one side—in asymmetry—are the ritual precursors of such holidays.

The fantastic impression of an abandoned battlefield upon which the war is continually being fought—a bit like the toys that come to life when the children are sleeping—remind one of the emptiness of the production plants. In the automobile industry, for instance, you only see the people working where there is no more space for robots. When observing the connection between production and destruction,

Se suponía que los espectadores de televisión debían apreciar a los técnicos de guerra y simpatizar con la tecnología bélica a través de las imágenes de fotografías aéreas, que en realidad solo estaban destinadas a los ojos de los técnicos de guerra.

The television spectators were supposed to appreciate the war technicians and to sympathize with the technology of war through the images of aerial photographs, which were actually made only for the eyes of the war technicians.

batalla desierto. En los países ricos, la mayoría no quiere la guerra. La guerra no es necesaria, al igual que el respaldo del oro no es necesario para la moneda. Sin embargo, recientemente la gente ha llegado a creer, con Hobbes, en el respaldo del oro para nuestra cultura. Y creamos fiestas en memoria de un denominador común, la violencia. Las recientes guerras que se han librado con una superioridad inimaginable por una de las partes —en asimetría— son los precursores rituales de tales fiestas.

La fantástica impresión de un campo de batalla abandonado en el que la guerra se libra continuamente —un poco como los juguetes que cobran vida cuando los niños duermen— recuerda el vacío de las plantas de producción. En la industria automovilística, por ejemplo, solo se ve a personas trabajando donde ya no hay espacio para robots. Al observar la conexión entre producción y destrucción, surge la siguiente analogía: mientras que las fábricas de los países ricos cuentan con cada vez menos personal, en los países pobres hay más personas que nunca realizando trabajos manuales. E incluso las guerras se libran cada vez más en los países pobres. Las imágenes de guerra operativas de la Guerra del Golfo de 1991 en las que no aparece ninguna persona son paradójicas. A pesar de la censura, las imágenes eran más que propaganda que intentaba silenciar el total de quizás 200.000 muertos. Eran, quizás sobre todo, en el espíritu de una utopía de la guerra, una utopía que no tiene en cuenta el encuentro con las personas, aceptándolas solo con cierto desdén como víctimas.

Cuando se le preguntó por las bajas del bando iraquí en 1991, un portavoz militar estadounidense respondió: «No contamos los cadáveres». Se podría traducir así: «No somos sus sepultureros; dejamos que otros hagan ese trabajo sucio». O se podría interpretar como una declaración de que los países ricos no se jactan de los muertos del enemigo y que quieren evitar bajas entre sus propios soldados. Para

the following analogy appears: while factories in rich countries have fewer and fewer people in them, more people than ever before perform manual labour in poor countries. And even the wars increasingly take place in poor countries. The operative war pictures from the Gulf War of 1991 that do not show any people are paradoxical. Despite the censorship, the pictures were more than propaganda attempting to silence the sum total of perhaps 200,000 dead. They were, perhaps above all, in the spirit of a utopia of war, a utopia that doesn't reckon with encountering people, accepting them only somewhat disdainfully as victims. When asked about casualties on the Iraqi side in 1991, one US military spokesman said, «We don't do body counts.» One could translate that into: «We are not their gravediggers; we let others do that dirty work.» Or one could read it as a statement that the rich countries do not boast with the enemy's dead and that they want to avoid casualties among their own soldiers.

For the poor, that is a source of hope, the hope that from the achievements of the rich something will trickle down to the poor.

It is true that operational pictures conjure up the image of a cleanly led war, and they are stronger than the pictures of the dirty war, like the pictures of an air raid shelter in Baghdad in which a couple of hundred civilians were torn to pieces. The television spectators were supposed to appreciate the

Debido al secretismo que rodea las operaciones militares, es difícil demostrar la siguiente hipótesis, pero todo parece apoyar la teoría de que en ambas guerras del Golfo no hubo armas inteligentes, ninguna que pudiera buscar y alcanzar su objetivo por sí misma.

Due to the secrecy surrounding military operations, it is difficult to prove the following assumption, but everything seems to support the theory that in both Gulf wars there were no intelligent weapons, none that could seek out and hit its target on its own.

los pobres, eso es una fuente de esperanza, la esperanza de que algo de los logros de los ricos llegue a los pobres.

Es cierto que las imágenes operativas evocan la imagen de una guerra limpia, y son más impactantes que las imágenes de la guerra sucia, como las de un refugio antiaéreo en Bagdad en el que un par de cientos de civiles quedaron destrozados. Se suponía que los espectadores de televisión debían apreciar a los técnicos de guerra y simpatizar con la tecnología bélica a través de las imágenes de fotografías aéreas, que en realidad solo estaban destinadas a los ojos de los técnicos de guerra. Pero seguían siendo seres políticos que hablaban entre ustedes y criticaban las imágenes; sabían distinguir entre la primera guerra, cuando Irak atacó Kuwait e intentó anexionarla, y la segunda guerra. En 2003, rara vez se mostraron las imágenes de las ojivas de los misiles. Y no se habló de armas inteligentes, solo de armas guiadas con precisión.

Debido al secretismo que rodea las operaciones militares, es difícil demostrar la siguiente hipótesis, pero todo parece apoyar la teoría de que en ambas guerras del Golfo no hubo armas inteligentes, ninguna que pudiera buscar y alcanzar su objetivo por sí misma. Era más que la habitual astucia bélica del adversario. Aquí hubo un intento continuo de popularizar y normalizar la idea de una bomba que ve, de modo que, a partir de entonces, tuvieran que encargarse, desarrollarse y pagarse.

war technicians and to sympathize with the technology of war through the images of aerial photographs, which were actually made only for the eyes of the war technicians. But they still remained political beings who spoke with each other and criticized pictures; they knew how to distinguish between the first war, when Iraq attacked Kuwait and attempted to annex it, and the second war. In 2003 the pictures from the warheads of missiles were rarely shown. And there was no talk of intelligent weapons, only of precision-guided weapons.

Due to the secrecy surrounding military operations, it is difficult to prove the following assumption, but everything seems to support the theory that in both Gulf wars there were no intelligent weapons, none that could seek out and hit its target on its own. It was more than the usual wartime trickery of the opponent. Here there was a continuous attempt to make the idea of a seeing bomb so popular and common that, thereafter, they would have to be ordered, developed, and paid for.

Similarly, there are no pictures that do not aim at the human eye. A computer can process pictures, but it needs no pictures to verify or falsify what it reads in the images it processes. For the computer, the image in the computer is enough. Nevertheless, the «objective language» pictures are distinct by degrees from the «meta-linguistic» pictures, much as the aesthetics of the machine are distinct from commodity aesthetics. And the axe of Roland Barthes's lumberjack is not simply a manifestation of goal-related rationality: even a tool communicates not only with the materials of its trade, but also with the human senses.

Sights of War

Images from my film *Images of the World* appeared to me back in 1988 to be an adequate means of representing the

Del mismo modo, no hay imágenes que no estén dirigidas al ojo humano. Un ordenador puede procesar imágenes, pero no necesita imágenes para verificar o falsificar lo que lee en las imágenes que procesa. Para el ordenador, la imagen en el ordenador es suficiente. Sin embargo, las imágenes del «lenguaje objetivo» se distinguen por grados de las imágenes «metalingüísticas», al igual que la estética de la máquina se distingue de la estética de los productos básicos. Y el hacha del leñador de Roland Barthes no es simplemente una manifestación de la racionalidad relacionada con los objetivos: incluso una herramienta se comunica no solo con los materiales de su oficio, sino también con los sentidos humanos.

Imágenes de guerra

Las imágenes de mi película *Images of the World* (Imágenes del Mundo) me parecieron en 1988 un medio adecuado para representar la situación, ya que mantienen la distancia con respecto a las víctimas. Son más apropiadas que las imágenes en primer plano: imágenes de la selección en la rampa, imágenes de los prisioneros hambrientos en los barracones, los montones de cadáveres que se retiran con una excavadora. Con tales imágenes se perpetra una vez más una violencia simbólica contra las víctimas; e incluso con las mejores intenciones, se les está *utilizando*.

Incluso hay grabaciones, realizadas después de la liberación de Auschwitz, de médicos soviéticos realizando autopsias al aire libre a los cadáveres de los prisioneros muertos. El gesto de una autopsia es un intento de recrear la historia individual de la víctima. Pero filmarlo no aporta nada en absoluto. Sobre las fotografías aéreas de los campos de concentración, en las que el individuo es apenas más grande que un punto, escribí un breve comentario: «En el grano de la fotografía reside el respeto y la protección de la personalidad»

Está muy claro que no se nos muestran las imágenes tomadas desde la distancia para ahorrar a los muertos otra humillación más. Rara vez hay buenas razones para mostrarles las imágenes de víctimas mutiladas. Por lo general, se utilizan con fines políticos. Además, incluso las imágenes lejanas de un acontecimiento horrible remiten a imágenes que no ofrecen distancia simplemente por contrastar con ellas. Inevitablemente, a pesar de los intentos humanitarios, la barbarie se hace patente. Al igual que la imagen del amor se remite a sus precursores sucios y al esfuerzo necesario para superarlos.

Un anuncio de Texas Instruments sostiene que es económicamente más barato lanzar bombas guiadas por ordenador y aún más barato utilizar misiles guiados de precisión. Una lectura errónea del mensaje nos lleva a la interpretación de que, con menos bombas, se produciría una caída de las ventas que habría que compensar. Si existiera una conexión entre la producción y la destrucción, tendrían que vender menos hardware y más sistemas de guía. Solo se pueden vender más sistemas de guía cuando existe una distinción precisa entre amigos y enemigos. La economía, al menos la de los fabricantes de armas, exige la guerra en nombre de objetivos humanitarios.

situation at hand because they maintain their distance vis-a-vis the victims. They are more appropriate than close-up pictures: images of the selection on the ramp, images of the starving prisoners in the barracks, the mounds of corpses being cleared away by a bulldozer. With such images symbolic violence is once again being perpetrated against the victims; and even with the best intentions they are being *used*.

There are even recordings, made after Auschwitz was liberated, of Soviet doctors performing autopsies in the open air upon the bodies of the dead prisoners. The gesture of an autopsy is an attempt to recreate the individual history of the victim. But filming it adds nothing at all. Above the aerial photographs of the concentration camps, in which the individual is scarcely larger than a dot, I wrote a brief comment: «In the grain of the photograph lies the respect and protection of the personality.»

It is only too clear that we are not shown the pictures taken from a distance in order to spare the dead yet another humiliation. There are rarely good reasons for showing us the images of mutilated victims. Usually they are being used for political business. In addition, even the distant pictures of a horrible event refer to pictures offering no distance simply by standing in contrast to them. Unavoidably, despite the humanitarian attempts, the barbarianism comes shining through. Much as the image of love is cross-referenced to its dirty precursors and to the effort required to get over them.

A Texas Instruments advertisement argues that it is economically cheaper to drop computer-guided bombs and even cheaper still to use precision-guided missiles. A productive misreading of the message provides us with the interpretation that, with fewer bombs, there would be a drop in sales that would have to be compensated. If there were a connection between production and destruction, they would have to sell less hardware and more guidance systems. More guidance systems can only be sold when there is a precise distinction between friend and foe. The economy, at least that of the weapons manufacturers, calls for war in the name of humanitarian goals.

Referencias / References

- Autor desconocido. (s. f.). *Soldier’s Song* [Canción popular].
- Barthes, R. (1964). *Mythologies*. Éditions du Seuil. (Obra original publicada en 1957)
- Brecht, B. (1977). *Madre Coraje y sus hijos* (Trad. F. Gutiérrez). Alianza Editorial. (Obra original publicada en 1939)
- Ehrenreich, B. (1999). *Ritos de sangre: Orígenes y evolución de las pasiones de la guerra* (Trad. A. García). Paidós. (Obra original publicada en 1997)
- Farocki, H. (1988). *Images of the World and the Inscription of War* [Película]. Harun Farocki Filmproduktion.
- Farocki, H. (2001). *Eye/Machine* [Película / instalación]. Harun Farocki Filmproduktion.
- Farocki, H. (2001). CTRL Space [Exhibition statement]. Generali Foundation.
- Farocki, H. (2003). *War at a Distance* [Película]. Harun Farocki Filmproduktion.
- Foucault, M. (1980). *Power/knowledge: Selected interviews and other writings, 1972–1977* (C. Gordon, Ed. & Trans.). Pantheon Books.
- Hobbes, T. (1980). *Leviatán* (Trad. J. Herrero). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1651)
- Jünger, E. (1953). *Der gordische Knoten*. Deutsche Verlags-Anstalt.
- Theweleit, K. (1994–1995). *Das Buch der Könige* (Vols. 1–2). Stroemfeld/Roter Stern.
- Toffler, A. (1981). *La tercera ola* (Trad. H. Sabaté). Plaza & Janés. (Obra original publicada en 1980)
- Toffler, A., y Toffler, H. (1995). *La guerra y la anti-guerra* (Trad. J. Fibla). Plaza & Janés. (Obra original publicada en 1993)
- Virilio, P. (1989). *War and Cinema: The Logistics of Perception*. Verso.



BLAISE AGÜERA Y ARCAS

Es VP y Fellow en Google y CTO de Tecnología y Sociedad. Fundó Paradigms of Intelligence (Pi), enfocado en investigación fundamental de IA, computación neuronal, y Vida Artificial. Innovó en aprendizaje automático en dispositivos e inventó el Aprendizaje Federado. Previamente, fue Distinguished Engineer en Microsoft, liderando equipos de visión artificial, realidad aumentada y mapeo. Recibió el premio TR35 del MIT en 2008.

He is Vice President and Fellow at Google, and serves as CTO for Technology and Society. He founded Paradigms of Intelligence (Pi), focused on fundamental research in AI, neural computation and Artificial Life. He pioneered on-device machine learning and invented Federated Learning. Previously, he was a Distinguished Engineer at Microsoft, where he led teams in computer vision, augmented reality and mapping. He received MIT's TR35 award in 2008.

<https://orcid.org/0000-0003-2256-9823>

* **Nota de derechos.** Este artículo se publica en *Contranarrativas* en su versión en español con la autorización expresa del autor para la republicación del texto originalmente publicado en 2016 en *Medium* y posteriormente republicado en 2017 en la revista *Arts*.

* **Copyright notice.** This Spanish-language version is published in *Contranarrativas* with the express authorisation of the author for republication of the text originally published in 2016 on *Medium* and later republished in 2017 in the journal *Arts*.

El arte en la era de la inteligencia maquina

Art in the Age of Machine Intelligence¹

Resumen: En este ensayo de amplio alcance, el responsable del grupo de IA de Google en Seattle y fundador del programa *Artists and Machine Intelligence* analiza la prolongada y compleja relación entre el arte y la tecnología. Se explora la transformación de la práctica y la teoría artísticas asociada a la revolución fotográfica del siglo XIX como un paralelo de la actual revolución de la inteligencia maquina, que promete no solo mecanizar (o democratizar) los medios de reproducción, sino también los de producción.

Palabras clave: arte; ciencia; tecnología; aprendizaje automático; inteligencia artificial; estética; fotografía.

Abstract: In this wide-ranging essay, the leader of Google's Seattle AI group and founder of the Artists and Machine Intelligence program discusses the long-standing and complex relationship between art and technology. The transformation of artistic practice and theory that attended the 19th century photographic revolution is explored as a parallel for the current revolution in machine intelligence, which promises not only to mechanize (or democratize) the means of reproduction, but also of production.

Keywords: art; science; technology; machine learning; artificial intelligence; aesthetics; photography

¹ Aunque el siguiente ensayo ya ha sido publicado por *Medium* (<https://medium.com/artists-and-machine-intelligence/what-is-ami-ccd936394a83>), se publica aquí en virtud de un acuerdo entre el propio autor y los equipos editoriales tanto de *Medium* como de *MDPI*, y con el argumento de que un trabajo que aborda de forma tan clara, exhaustiva y convincente la cuestión social crítica de una inteligencia maquina en rápida emergencia merece una amplia difusión. Asimismo, dado que el ensayo se halla sólidamente fundamentado en las historias tanto del arte como de la ciencia —y cuenta con las referencias pertinentes—, dicha difusión puede incluir legítimamente su publicación académica. Y, dado además que su foco es la irrupción de la inteligencia maquina, como un nuevo y poderoso factor en las artes, el presente Número Especial de *Arts* titulado «La máquina como artista (para el siglo XXI)» se presenta como un marco idóneo, en el que el texto funcionará como un complemento relevante a nuestro propio ensayo introductorio.

¹ Although the following essay has already been published by *Medium* (<https://medium.com/artists-and-machine-intelligence/what-is-ami-ccd936394a83>), it is being re-published here by an agreement between the author himself and the editorial staff of both *Medium* and *MDPI*, and on the grounds that a work dealing in such a clear, comprehensive, and compelling manner with the critical social issue of a rapidly emerging machine intelligence deserves widespread dissemination; furthermore, given that the essay is also thoroughly grounded in respect to the histories of both art and science—and with appropriate citations—such a dissemination might well include academic publication; and given still further that its focus is the advent of machine intelligence as a mighty new factor in the arts, the current Special Issue of *Arts* on «The Machine as Artist (for the 21st Century)» would seem to be an ideal venue, and wherein it will stand as an important complement to our own introductory essay.

Figura 1. Daguerrotipo estadounidense de 1839: el químico aficionado y entusiasta de la fotografía Robert Cornelius en Filadelfia, realizando —hasta donde sabemos— el primer *selfie* de la historia. **Permisos de imagen:** esta imagen se encuentra en dominio público. Archivos Nacionales de los Estados Unidos, Washington, D. C., EE. UU.

Figure 1. An American daguerreotype from 1839—amateur chemist and photography enthusiast Robert Cornelius in Philadelphia taking, as far as we know, the world's first selfie. **Image permission:** this image is in the public domain. United States National Archives, Washington, DC, USA.



El arte en la era de la inteligencia maquina

El arte ha existido siempre en una relación compleja, simbiótica y en constante evolución con las capacidades tecnológicas de una cultura. Dichas capacidades condicionan el arte que se produce y configuran la manera en que este es percibido y comprendido por su público.

Al igual que la invención de los pigmentos aplicados, la imprenta, la fotografía o los ordenadores, consideramos que la inteligencia artificial constituye una innovación que afectará de forma profunda al arte. Como ocurrió con estas innovaciones anteriores, acabará transformando la sociedad de formas que hoy nos resultan difíciles de imaginar; en un horizonte más inmediato, ampliará nuestra comprensión tanto de la realidad externa como de nuestros propios procesos perceptivos y cognitivos.

Al igual que con tecnologías precedentes (Figura 1), algunos artistas adoptarán la inteligencia artificial como un nuevo medio o compañero, mientras que otros continuarán utilizando los medios y modos de producción actuales. En el futuro, incluso el gesto de rechazarla podrá convertirse en una declaración consciente, del mismo modo que hoy lo es la pintura fotorrealista. Cualquier gesto artístico frente a la inteligencia artificial —ya sea negativo, positivo, ambivalente o indiferente— parece más probable que resista el paso del tiempo si tiene una base histórica y está bien fundamentado técnicamente.

Walter Benjamin ilustró este punto de forma mordaz en su ensayo de 1931, «Little History of Photography» (Benjamin, 1999), citando una crítica de 1839 sobre la recién anunciada

Art in the Age of Machine Intelligence

Art has always existed in a complex, symbiotic and continually evolving relationship with the technological capabilities of a culture. Those capabilities constrain the art that is produced, and inform the way art is perceived and understood by its audience.

Like the invention of applied pigments, the printing press, photography, and computers, we believe machine intelligence is an innovation that will profoundly affect art. As with these earlier innovations, it will ultimately transform society in ways that are hard to imagine from today's vantage point; in the nearer term, it will expand our understanding of both external reality and our perceptual and cognitive processes.

As with earlier technologies (Figure 1), some artists will embrace machine intelligence as a new medium or a partner, while others will continue using today's media and modes of production. In the future, even the act of rejecting it may be a conscious statement, just as photorealistic painting is a statement today. Any artistic gesture toward machine intelligence —whether negative, positive, both, or neither— seems likelier to withstand the test of time if it is historically grounded and technically well informed.

Cualquier gesto artístico frente a la inteligencia artificial —ya sea negativo, positivo, ambivalente o indiferente— parece más probable que resista el paso del tiempo si tiene una base histórica y está bien fundamentado técnicamente.

Any artistic gesture toward machine intelligence —whether negative, positive, both, or neither— seems likelier to withstand the test of time if it is historically grounded and technically well informed.

tecnología francesa del daguerrotipo aparecida en el *Leipziger Stadtanzeiger* (al que califica como un «pasquín chovinista»):

Intentar capturar imágenes especulares fugaces —afirmaba— no solo es una empresa imposible, como ha quedado demostrado tras una exhaustiva investigación alemana; el mero deseo de hacerlo es blasfemo. El hombre está hecho a imagen de Dios, y la imagen de Dios no puede ser capturada por ninguna máquina concebida por el ser humano. A lo sumo, el artista puede atreverse, llevado por las alas de la inspiración divina, a reproducir los rasgos que Dios ha otorgado al hombre sin la ayuda de máquina alguna, en el momento de máxima entrega, bajo el mandato superior de su genio. (Benjamin, 1999, p.508)

Este sentimiento de afrenta ante la intromisión de la tecnología en lo que se había considerado una facultad definitoria de lo humano presenta evidentes paralelismos con buena parte de los comentarios actuales sobre la inteligencia artificial. Sirve de recordatorio de que lo que Rosi Braidotti ha denominado «pánico moral ante la alteración de creencias centenarias sobre la «naturaleza» humana» (Braidotti, 2013, p. 2) no es en absoluto un fenómeno nuevo.

Walter Benjamin illustrated this point mordantly in his 1931 essay, «Little History of Photography» (Benjamin, 1999), citing an 1839 critique of the newly announced French daguerreotype technology in the *Leipziger Stadtanzeiger* (a «chauvinist rag»):

To try to capture fleeting mirror images, —it said, — is not just an impossible undertaking, as has been established after thorough German investigation; the very wish to do such a thing is blasphemous. Man is made in the image of God, and God’s image cannot be captured by any machine of human devising. The utmost the artist may venture, borne on the wings of divine inspiration, is to reproduce man’s God-given features without the help of any machine, in the moment of highest dedication, at the higher bidding of his genius. (Benjamin, 1999, p. 508)

This sense of affront over the impingement of technology on what had been considered a defining human faculty has obvious parallels with much of today’s commentary on machine intelligence. It is a reminder that what Rosi Braidotti has called «moral panic about the disruption of centuries-old beliefs about human ‘nature’» (Braidotti 2013, p. 2) is nothing new.

Benjamin (1999) goes on to comment:

Here we have the philistine notion of «art» in all its overweening obtuseness, a stranger to all technical considerations, which feels that its end is nigh with the alarming appearance of the new technology. Nevertheless, it was this fetishistic and fundamentally antitechnological concept of art with which the theoreticians of photography sought to grapple for almost a hundred years, naturally without the smallest success. (Benjamin, 1999, p. 508)

Benjamin (1999) continúa señalando:

Aquí tenemos la noción filistea de «arte» en toda su arrogante torpeza, ajena a toda consideración técnica, que siente que su fin está próximo con la inquietante aparición de la nueva tecnología. Sin embargo, fue precisamente con este concepto fetichista y fundamentalmente antitecnológico del arte con el que los teóricos de la fotografía trataron de lidiar durante casi cien años, naturalmente sin el más mínimo éxito. (Benjamin, 1999, p. 508)

Mientras estos «teóricos» permanecían anclados en su forma de pensar, los artistas no se quedaron quietos. Muchos profesionales que se ganaban la vida pintando retratos en miniatura llevaron a cabo una transición muy exitosa hacia la fotografía de estudio; y, aquellos que supieron conjugar el dominio técnico con una mirada afinada, nació la fotografía artística, que en las décadas siguientes desplegó un abanico de posibilidades estéticas latentes en la nueva tecnología que habían sido inaccesibles para los pintores: la micro-, macro- y telefotografía, la captura de instantes congelados de gestos y microexpresiones, la cámara lenta, el *time lapse*, los negativos y otras manipulaciones del soporte fotosensible, entre muchas otras.

Los artistas que se mantuvieron fieles a sus pinceles también comenzaron a darse cuenta de las nuevas posibilidades de su trabajo, en muchos casos como respuesta directa a la fotografía. David Hockney interpreta el cubismo desde esta perspectiva:

[el] cubismo trataba del mundo real; fue un intento de reclamar un territorio para la figuración, para la representación. Frente a la afirmación de que la fotografía había vuelto obsoleta la pintura figurativa, los cubistas llevaron a cabo una crítica exquisita de la fotografía, demostrando que existían ciertos aspectos de la mirada —básicamente, la realidad humana de la percepción— que la fotografía no podía transmitir, y que para expresarlos aún se necesitaba la mano y la mirada del pintor. (citado en Weschler, 2008, p. 294)

Por supuesto, la relación continua entre pintura y fotografía no es en absoluto mutuamente excluyente; el lenguaje de la aceptación total, por un lado, frente a la respuesta o la crítica, por otro, resulta inadecuado. Los «*joiners*» de Hockney exploraron las ricas posibilidades artísticas de la combinación de la fotografía con «la mano y el ojo del pintor» a través del collage en la década de 1980, y sus piezas de vídeo más recientes de «*Woldgate Woods*» hacen algo similar con el montaje.

Hockney fue también responsable, en su colaboración de 2001 con el físico Charles Falco, de reavivar el interés por el papel que los instrumentos ópticos —espejos, lentes y quizá algo similar a una cámara oscura— desempeñaron en la repen-

While these «theoreticians» remained stuck in their thinking, practitioners were not standing still. Many professionals who had been making their living painting miniature portraits enacted a very successful shift to studio photography; with those who brought together technical mastery and a good eye, art photography was born, over the following decades unfolding a range of artistic possibilities latent in the new technology that had been inaccessible to painters: micro-, macro- and telephotography, frozen moments of gesture and microexpression, slow motion, time lapse, negatives and other manipulations of the film, and so on.

Artists who stuck to their paintbrushes also began to realize new possibilities in their work, arguably in direct response to photography. David Hockney interprets cubism from this perspective:

cubism was about the real world. It was an attempt to reclaim a territory for figuration, for depiction. Faced with the claim that photography had made figurative painting obsolete, the cubists performed an exquisite critique of photography; they showed that there were certain aspects of looking—basically the human reality of perception—that photography couldn’t convey, and that you still needed the painter’s hand and eye to convey them. (Quoted in (Weschler, 2008, p. 294))

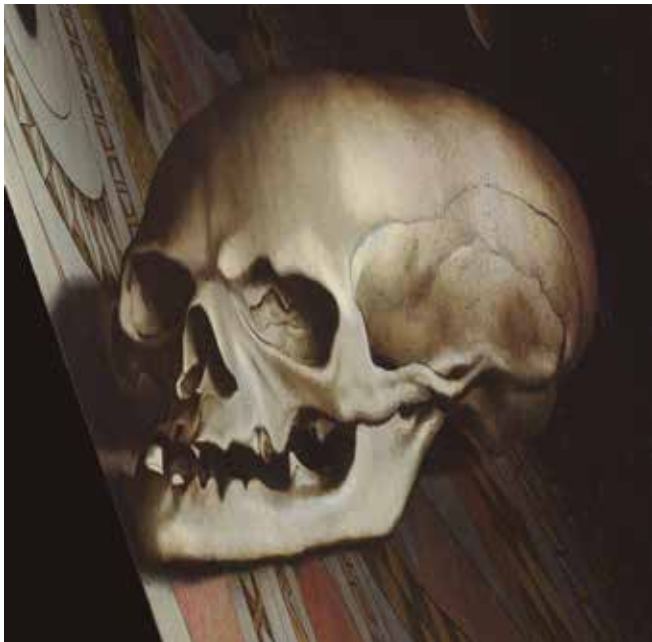
Of course, the ongoing relationship between painting and photography is by no means mutually exclusive; the language of wholesale embrace on the one hand versus response or critique on the other is inadequate. Hockney’s «joiners» explored rich artistic possibilities in the combination of photography with «a painter’s hand and eye» via collage in the 1980s, and his more recent video pieces from Woldgate Woods do something similar with montage.

Hockney was also responsible, in his 2001 collaboration with physicist Charles Falco, for reigniting interest in the role optical instruments —mirrors, lenses, and perhaps something like a camera lucida— played in the sudden emergence of visual realism in



Figura 2. Holbein el Joven, *Los embajadores*, 1533. The National Gallery, Londres. Imagen de dominio público vía Wikimedia Commons. Imagen reproyectada digitalmente de la calavera anamórfica situada en la parte inferior central del cuadro. Las imperfecciones visibles en la cuenca ocular izquierda podrían deberse a la necesidad de desplazar o reenfocar el sistema óptico a mitad del proceso. **Permisos de imagen:** cortesía de Thomas Shahan, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Holbein_Skull.jpg (derecha).

Figure 2. Holbein the Younger, *The Ambassadors*, 1533. The National Gallery, London. Public domain image via Wikimedia Commons. Digitally reprojected image of the anamorphic skull in the bottom center of the painting. The imperfections evident in the left eyesocket may have been due to the need to move or refocus the optics halfway through. **Image permission:** courtesy Thomas Shahan, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Holbein_Skull.jpg. (right).



tina aparición del realismo visual en el arte del Renacimiento temprano². Desde hace tiempo resulta evidente que efectos visuales como la calavera anamórfica situada en la parte inferior del cuadro *Los embajadores* (1553) de Hans Holbein (Figura 2) no podrían haberse realizado sin ingeniosos trucos ópticos que implicaban el trazado a partir de espejos o lentes — en la práctica, fotografía asistida por pincel—. De haber existido en su época algo parecido al proceso fotoquímico de Daguerre-Niépce, parece razonable pensar que artistas como van Eyck y Holbein habrían experimentado con él, ya fuera como complemento de la pintura, en combinación con ella o incluso en su lugar.

Así pues, los viejos maestros europeos fetichizados por el *Leipziger Stadtanzeiger* no estaban reproduciendo «los rasgos que Dios ha otorgado al hombre sin la ayuda de ninguna máquina», sino que, en realidad, estaban utilizando la tecnología más avanzada de su

early Renaissance art.² It has been clear for a long time that visual effects like the anamorphic skull across the bottom of Hans Holbein's 1553 painting *The Ambassadors* (Figure 2) could not have been rendered without clever optical tricks involving tracing from mirrors or lenses—effectively, paintbrush-assisted photography. Had something like the Daguerre-Niépce photochemical process existed in their time, it seems likely that artists like van Eyck and Holbein would have experimented with it, either in addition to, in combination with, or even instead of paint.

So, the old European masters fetishized by the *Leipziger Stadtanzeiger* were not reproducing «man's God-given features without the help of any machine», but were in fact using the state of the art. They were playing with the same new optical technologies that allowed Galileo to discover the moons of Jupiter, and van Leeuwenhoek to make the first observations of microorganisms.

Understanding the ingenuity of the Renaissance artists as users and developers of technology should only increase our regard for them and our appreciation of their work. It should not come as a surprise, as in their own time they were not «Old Masters» canonized in the historical wings of national art museums, but intellectual and cultural innovators.

² The Hockney-Falco thesis is explained at length in Hockney (2001) book *Secret Knowledge: Rediscovering the Lost Techniques of the Old Masters*. While critiques of their methodology and expository approach have been made, both by scientists and by art historians (see, for example, Tyler (2004)), the basic point, that the Old Masters used what was at the time state-of-the-art optical technology to render effects in painting, is not in serious dispute.

tiempo. Experimentaban con las mismas nuevas tecnologías ópticas que permitieron a Galileo descubrir las lunas de Júpiter y a van Leeuwenhoek realizar las primeras observaciones de microorganismos.

Comprender el ingenio de los artistas del Renacimiento como usuarios y desarrolladores de tecnología no debería sino aumentar nuestro respeto hacia ellos y nuestra apreciación de su obra. No debería resultar sorprendente, ya que en su propio tiempo no eran «viejos maestros» canonizados en las alas históricas de los museos nacionales, sino innovadores intelectuales y culturales. Imaginar que la óptica constituía de algún modo una forma de «engaño» en la pintura renacentista supone tanto un fracaso de la imaginación como la aplicación de un sistema de valores históricamente inapropiado. Sin embargo, incluso hoy, algunos comentaristas y teóricos —que por lo general no son artistas en activo— siguen aferrados a lo que Benjamin denominó «la noción filistea de «arte»», como se señalaba en un artículo publicado en *The Observer* en el año 2000 en respuesta a la tesis Hockney–Falco:

¿Es [el uso de la óptica] cualitativamente tan distinto del empleo de cuadrículas, plumadas o *maulstics*? Sí —para quienes consideran a estos pintores como un panteón de semidioses misteriosos, más que hombres, pero menos que ángeles, cualquier cosa que huela a ayuda técnica es blasfemia. Es comparable a dar explicaciones científicas para los milagros de los santos. (Marr, 2000)

Hay aquí una ironía mordaz. La investigación científica nos ha ido revelando, paso a paso, un universo mucho más vasto y complejo que las mitologías de nuestros antepasados, mientras que el desarrollo paralelo de la tecnología ha ampliado nuestro potencial creativo, permitiéndonos producir obras — las llamemos «arte», «diseño», «tecnología», «entretenimiento» u otra cosa— que sin duda habrían parecido milagrosas a generaciones anteriores. Allí donde encontramos la palabra «blasfemia», a menudo podemos leer «progreso» y esperar milagros a la vuelta de la esquina³.

A uno le gustaría pensar que, tras haber sido desacreditado tantas veces y a lo largo de tantos siglos, el «concepto antitecnológico del arte» habría quedado relegado a una minoría fundamentalista marginal. Sin embargo, si la historia nos enseña algo a este respecto, es que este debate en particular siempre está listo para resurgir. Tal vez se deba a que afecta, de forma consciente o no, en cuestiones mucho más amplias relacionadas con la identidad, el estatus y la autoridad humana. Nos resistimos al choque epis-

³ Incluso las obras que rehúyen la tecnología moderna suelen verse enriquecidas precisamente por esa elección, ya sea a través de nuevas perspectivas sobre técnicas tradicionales —como ocurre con el conjunto de techno analógico *Dawn of Midi* (<https://dawnofmidi.bandcamp.com/>)—, o mediante una estética, e incluso una ética, de la renuncia, como en el caso del mobiliario amish elaborado íntegramente a mano. Estas opciones artísticas o de diseño no son, por supuesto, «erróneas»; al contrario, su «acierto» existe en relación con la tecnología de la cultura en la que están insertas, y se verían empobrecidas sin ese contexto. Podemos sentirnos tan sobrecogidos ante el arte contemporáneo de la renuncia como los artistas del pasado lo estarían ante lo que hoy consideramos «normal».

To imagine that optics somehow constituted «cheating» in Renaissance painting is both a failure of the imagination and the application of a historically inappropriate value system. Yet even today, some commentators and theoreticians —typically not themselves working artists— remain wedded to what Benjamin called «the philistine notion of ‘art’», as pointed out in an article in *The Observer* from 2000 in response to the Hockney-Falco thesis:

Is [the use of optics] so qualitatively different from using grids, plumb-lines and maulsticks? Yes—for those who regard these painters as a pantheon of mysterious demigods, more than men if less than angels, anything which smacks of technical aid is blasphemy. It is akin to giving scientific explanations for the miracles of saints. (Marr, 2000)

There is a pungent irony here. Scientific inquiry has, step by step, revealed to us a universe much more vast and complex than the mythologies of our ancestors, while the parallel development of technology has extended our creative potential to allow us to make works (whether we call them «art», «design», «technology», «entertainment», or something else) that would indeed appear miraculous to a previous generation. Where we encounter the word «blasphemy», we may often read «progress», and can expect miracles around the corner.³

One would like to believe that, after being discredited so many times and over so many centuries, the «antitechnological concept of art» would be relegated to a fundamentalist fringe. However, if history has anything to teach us in this regard, it is that this particular debate is always ready to resurface. Perhaps this is because it impinges, consciously or not, on much larger issues of human identity, status and authority. We resist epistemological shock. Faced with a new technical development in art it is easier

³ Even works that eschew modern technology are often enriched owing to that choice—whether through new perspectives on traditional techniques, as with the analog techno ensemble *Dawn of Midi* (<https://dawnofmidi.bandcamp.com/>), or through an aesthetic or even ethic of renunciation, as with Amish furniture made entirely by hand. These artistic or design choices are of course not «wrong»; on the contrary, their «rightness» exists in relation to the technology of the culture in which they are embedded, and they would be diminished without that context. We can be as awed by contemporary renunciatory art as the artists of the past would be by today's «normal».

temológico. Ante un nuevo avance técnico en el arte, nos resulta más fácil cambiar discretamente las reglas del juego tras un periodo conveniente de indignación, redefiniendo lo que significa que algo sea denominado bellas artes, lo que cuenta como habilidad o creatividad, lo que es natural y lo que es artificio, y lo que implica para nosotros el privilegio de ser considerados exclusivamente humanos, todo ello manteniendo fijo nuestro sistema de valores categórico —y nuestra separación humana respecto de la tecnología—.

Un pensamiento más radical, que cuestiona las propias categorías y los sistemas de valor, procede de autoras como Donna Haraway y Joanna Zylińska. Haraway, originalmente primatóloga, ha contribuido de manera decisiva a difuminar la frontera conceptual entre los seres humanos y otros animales⁴; esa misma línea de pensamiento la llevó a cuestionar el excepcionalismo humano en relación con las máquinas y los híbridos humano-máquina. Esto puede parecer una filosofía especulativa más propia de la ciencia ficción, pero en muchos aspectos ya resulta plenamente aplicable. Zylińska, en su colección editada en 2002, *The Cyborg Experiments: The Extensions of the Body in the Media Age*, entrevistó al artista australiano de performance Stelarc, cuyas reflexiones sobre la relación entre humanidad y tecnología establecen un marco de referencia especialmente útil:

El cuerpo siempre ha sido un cuerpo protésico. Desde que evolucionamos como homínidos y desarrollamos la locomoción bípeda, dos extremidades se convirtieron en manipuladores. Nos hemos convertido en criaturas que construyen herramientas, artefactos y máquinas. Siempre hemos sido aumentados por nuestros instrumentos, por nuestras tecnologías. La tecnología es lo que construye nuestra humanidad; la trayectoria de la tecnología es lo que ha impulsado el desarrollo

for us to quietly move the goalposts after a suitable period of outrage, re-inscribing what it means for something to be called fine art, what counts as skill or creativity, what is natural and what is artifice, and what it means for us to be privileged as uniquely human, all while keeping our categorical value system—and our human *apartness* from the technology— fixed.

More radical thinking that questions the categories and the value systems themselves comes from writers like Donna Haraway and Joanna Zylińska. Haraway, originally a primatologist, has done a great deal to blur the conceptual border between humans and other animals;⁴ the same line of thinking led her to question human exceptionalism with respect to machines and human-machine hybrids. This may seem like speculative philosophy best left to science fiction, but in many respects, it already applies. Zylińska, in her 2002 edited collection *The Cyborg Experiments: The Extensions of the Body in the Media Age*, interviewed the Australian performance artist Stelarc, whose views on the relationship between humanity and technology set a useful frame of reference:

The body has always been a prosthetic body. Ever since we evolved as hominids and developed bipedal locomotion, two limbs became manipulators. We have become creatures that construct tools, artefacts and machines. We’ve always been augmented by our instruments, our technologies. Technology is what constructs our humanity; the trajectory of technology is what has propelled human developments. I’ve never seen the body as purely biological, so to consider technology as a kind of alien other that happens upon us at the end of the millennium is rather simplistic. (Zylińska 2002, p. 114)

As Zylińska and her coauthor Sarah Kember elaborate in their book *Life after New Media* (2012), one should not conclude that anything goes, that the direction of our development is predetermined, or that technology is somehow inherently utopian. Many of us working actively on machine intelligence are, for example, co-signatories of an open letter calling for a worldwide ban on autonomous machine intelligence-enabled weapons systems (Future of Life Institute, 2015), which do pose very real dangers. Turkle (2011) has written convincingly about the subtler, but in their way equally disturbing failures of empathy, self-control and communication that can arise when we project emotion onto machines that have none, or use our technology to mediate our interpersonal relationships to the exclusion of direct human contact. It is clear

⁴ From an evolutionary point of view, it is clear that other primate brains are closely analogous to those of humans, hence the widespread use of macaques for electrophysiological experiments. Many of Haraway’s contributions are, however, focused on behavioral and sociological studies, domains where she shows how the cultural priors of the research community inform which questions are asked, which observations are made, and which conclusions are drawn. There is an element of subjectivity and observer bias in every branch of science, but it’s especially pronounced in research areas that rely heavily on narrative and statistical observations.

humano. Nunca he considerado el cuerpo como algo puramente biológico, de modo que entender la tecnología como una especie de elemento ajeno que irrumpe al final del milenio resulta bastante simplista. (Zylińska, 2002, p. 114)

Como desarrollan Zylińska y Sarah Kember en su libro *Life after New Media* (2012), no debe concluirse que «todo vale», que la dirección de nuestro desarrollo esté predeterminada o que la tecnología sea de algún modo inherentemente utópica. Quienes trabajamos activamente en el ámbito de la inteligencia maquina somos, por ejemplo, en muchos casos cofirmantes de una carta abierta que reclama la prohibición mundial de los sistemas de armamento autónomos basados en inteligencia artificial (Future of Life Institute, 2015), los cuales plantean peligros muy reales. Turkle (2011) ha escrito de forma convincente sobre los fracasos más sutiles —pero a su manera igualmente inquietantes— de la empatía, el autocontrol y la comunicación que pueden surgir cuando proyectamos emociones en máquinas que no las poseen, o cuando utilizamos la tecnología para mediar nuestras relaciones interpersonales hasta el punto de excluir el contacto humano directo. Resulta evidente que, como individuos y como sociedad, no siempre tomamos buenas decisiones; hasta ahora hemos ido saliendo adelante de forma titubeante, con numerosos tropiezos en el camino (esperemos que instructivos y, por el momento, superables). No obstante, como señalan Kember y Zylińska (2012):

Si aceptamos que siempre hemos sido ciborgs⁵ ... nos resultará más fácil desprendernos de los relatos paranoicos ... que conciben la tecnología como un otro externo que amenaza lo humano y que debe ser detenido a toda costa antes de que emerja una nueva especie mutante —replicantes, robots, alienígenas— para competir con los humanos y acabar imponiéndose en la batalla (...) [E]ntendernos a nosotros mismos como siempre ya conectados, como parte del sistema —en lugar de como amos del universo ante el cual todos los demás seres son inferiores— constituye un paso importante hacia el desarrollo de una relación más crítica y más responsable con el mundo, con aquello que llamamos «hombre», «naturaleza» y «tecnología». (Kember y Zylińska, 2012, p. 193)

Quizá no resulte sorprendente que estas perspectivas hayan sido exploradas a menudo por filósofas feministas, mientras que los replicantes y los *terminators* proceden de los universos marcadamente más masculinos (y especulativos) de Philip K. Dick, Ridley Scott y James Cameron. En el nivel más banal, las narrativas masculinas tienden a enfatizar la jerarquía, la competencia y la dominación del ganador se lo lleva todo, mientras que las narrativas feministas suelen subrayar lo colaborativo, lo

⁵ «Cyborg» es la abreviatura de *cybernetic organism*, y designa un híbrido de máquina y biología.

that, as individuals and as a society, we do not always make good choices; so far we have muddled through, with plenty of (hopefully instructive, so far survivable) missteps along the way. However, Kember and Zylińska (2012) point out,

If we do accept that we have always been cyborgs⁵ . . . it will be easier for us to let go of paranoid narratives . . . that see technology as an external other that threatens the human and needs to be stopped at all costs before a new mutant species—of replicants, robots, aliens emerges to compete with humans and eventually to win the battle . . . [S]eeing ourselves as always already connected, as being part of the system—rather than as masters of the universe to which all beings are inferior—is an important step to developing a more critical and a more responsible relationship to the world, to what we call «man,» «nature» and «technology». (Kember and Zylińska, 2012, p. 193)

Perhaps it is unsurprising that these perspectives have often been explored by feminist philosophers, while replicants and terminators come from the decidedly more masculine (and speculative) universes of Philip K. Dick, Ridley Scott and James Cameron. On the most banal level, the masculine narratives tend to emphasize hierarchy, competition, and winner-takes-all domination, while these feminist narratives tend to point out the collaborative, interconnected and non-zero sum; more tellingly, they point out that we are already far into and part of the cyborg future, deeply entangled with technology in every way, not organic innocents subject to a technological onslaught from without at some future date.

This point of view invites us to rethink art as something generated by (and consumed by) hybrid beings; the technologies involved in artistic production are not so much «other» as they are «part of». As the media philosopher Vilém Flusser put it, «tools . . . are extensions

⁵ «Cyborg» is short for cybernetic organism, meaning a hybrid of machine and biology.

interconectado y lo no competitivo; de forma más reveladora aún, señalan que ya estamos profundamente inmersos y formamos parte del futuro ciborg, enredados con la tecnología en todos los sentidos, y no como inocentes orgánicos sometidos a un asalto tecnológico externo en algún momento venidero.

Este punto de vista nos invita a repensar el arte como algo generado por —y consumido por— seres híbridos; las tecnologías implicadas en la producción artística no son tanto «otras» como «parte de». Como señaló el filósofo de los medios Vilém Flusser, «las herramientas... son extensiones de los órganos humanos: dientes, dedos, manos, brazos y piernas extendidos» (Flusser, 1983, p. 23). Las herramientas preindustriales, como los pinceles o los picos, amplían la biomecánica del cuerpo humano, mientras que las máquinas más sofisticadas se extienden de manera protésica hacia los ámbitos de la información y el pensamiento. De ahí que «todos los aparatos (no solo los ordenadores) sean... «inteligencias artificiales», incluida la cámara» (ibíd., pp. 30–31).

Que la cámara amplía y se modela a partir del ojo resulta evidente. ¿Convierte esto al ojo en una herramienta, o a la cámara en un órgano, y tiene realmente sentido esa distinción? La caracterización que Flusser (1983) hace de la cámara como una forma de inteligencia pudo haber levantado suspicacias en el siglo XX, ya que, rodeadas de cámaras, muchas personas habían reinscrito desde hacía tiempo los límites de la inteligencia de manera más estrecha en torno al cerebro —quizá, como hemos visto, para salvaguardar la categoría de lo exclusivamente humano—. Sin embargo, considerar el cerebro como la sede de la inteligencia, relegando al ojo a un mero periférico, es una estrategia errónea. No somos cerebros en cubetas biológicas. Incluso si adoptáramos una actitud neurocéntrica, los neurocientíficos contemporáneos suelen referirse a la retina como un «puesto avanzado del cerebro» (Tosini et al., 2014)⁶, dado que está compuesta en gran medida por neuronas y realiza un considerable procesamiento de la información antes de enviar señales visuales codificadas a través del nervio óptico.

¿Las cámaras procesan también información de manera no trivial? Es notable que Flusser

En el nivel más banal, las narrativas masculinas tienden a enfatizar la jerarquía, la competencia y la dominación del ganador se lo lleva todo, mientras que las narrativas feministas suelen subrayar lo colaborativo, lo interconectado y lo no competitivo

—

On the most banal level, the masculine narratives tend to emphasize hierarchy, competition, and winner-takes-all domination, while these feminist narratives tend to point out the collaborative, interconnected and non-zero sum

of human organs: extended teeth, fingers, hands, arms, legs» (Flusser, 1983, p. 23). Preindustrial tools, like paintbrushes or pickaxes, extend the biomechanics of the human body, while more sophisticated machines extend prosthetically into the realms of information and thought. Hence, «All apparatuses (not just computers) are . . . «artificial intelligences», the camera included» (ibid., pp. 30–31).

That the camera extends and is modeled after the eye is self-evident. Does this make the eye a tool, or the camera an organ —and is the distinction meaningful? Flusser (1983) characterization of the camera as a form of intelligence might have raised eyebrows in the 20th century, since, surrounded by cameras, many people had long since reinscribed the boundaries of intelligence more narrowly around the brain—perhaps, as we have seen, in order to safeguard the category of the uniquely human. Calling the brain the seat of intelligence, and the eye therefore a mere peripheral, is a flawed strategy, though. We are not brains in biological vats. Even if we were to adopt a neurocentric attitude, modern neuroscientists typically refer to the retina as an «outpost of the brain» (Tosini et al., 2014)⁶, as it is largely made out of neurons and performs a great deal of information processing before sending encoded visual signals along the optic nerve.

Do cameras also process information nontrivially? It is remarkable that Flusser was so explicit in describing the camera

fuera tan explícito al describir la cámara como poseedora de un «programa» y un «software» cuando escribía su filosofía de la fotografía en 1983, teniendo en cuenta que la primera cámara digital propiamente dicha no se fabricó hasta 1988 (Wikipedia, 2017a). Tal vez hiciera falta la mirada perspicaz de un filósofo para advertir la «programación» inherente al pulido y la configuración de las lentes, a la creación del encuadre y del campo de visión, a la temporización del obturador, o a los detalles de las emulsiones químicas y el procesado de la película. Quizá, además, Flusser estuviera hablando de programación en un sentido más amplio, de carácter sociológico.

Sea como fuere, para las cámaras actuales esto ya no es una metáfora. La cámara de tu teléfono funciona efectivamente mediante software, que suma como mínimo millones de líneas de código (Information Is Beautiful, 2017). Buena parte de ese código realiza funciones de apoyo periféricas a la imagen real, pero otra parte hace explícita la suma no lineal de fotones en componentes de color que antes era calculada físicamente por la emulsión fotosensible. Otro código se encarga de tareas como eliminar el ruido en zonas casi constantes, afinar los bordes o rellenar píxeles defectuosos con colores plausibles del entorno, de forma no muy distinta a como nuestras retinas descartan los vasos sanguíneos situados en la parte posterior del ojo que, de otro modo, enturbiarían nuestro campo visual (Summers, 2011). Las imágenes que vemos solo pueden parecernos «bellas» o «realistas» porque han sido intensamente procesadas, ya sea por la maquinaria neuronal o por el código (o por ambos), operando por debajo de nuestro umbral de conciencia. En el caso del software, este procesamiento se basa en normas y juicios estéticos formulados por los ingenieros de software, que se convierten así en colaboradores no reconocidos del proceso de producción de imágenes⁷. No existe tal cosa como una imagen natural; quizá tampoco haya nada especialmente artificial en la cámara.

^[1] Juicios estéticos similares (y notables proezas de ingeniería destinadas a sostenerlos) ya estaban presentes hacia el final de la era de la emulsión fotográfica. El Kodacolor II contaba con «hasta 12 capas de emulsión, con más de 20 sustancias químicas distintas en cada capa» (Wikipedia, 2017b). Esta programación química incorporaba juicios estéticos, del mismo modo que lo haría posteriormente el software que la sustituyó. La estética implica normatividad y, por tanto, no es neutral respecto al objeto representado; así, por ejemplo, el procesado fotográfico favoreció explícitamente a las personas blancas hasta etapas muy tardías de la era fotoquímica. Parte del software de las cámaras digitales actuales sigue reflejando sesgos raciales (véase Cima, 2015).

Las imágenes que vemos solo pueden parecernos «bellas» o «realistas» porque han sido intensamente procesadas, ya sea por la maquinaria neuronal o por el código (o por ambos), operando por debajo de nuestro umbral de conciencia.

—

The images we see can only be «beautiful» or «real-looking» because they have been heavily processed, either by neural machinery or by code (in which case, both), operating below our threshold of consciousness.

as having a «program» and «software» when he was writing his philosophy of photography in 1983, given that the first real digital camera was not made until 1988 (Wikipedia, 2017a). Maybe it took a philosopher’s squint to notice the «programming» inherent in the grinding and configuration of lenses, the creation of a frame and field of view, the timing of the shutter, the details of chemical emulsions and film processing. Maybe, also, Flusser was writing about programming in a wider, more sociological sense.

Be this as it may, for today’s cameras, this is no longer a metaphor. The camera in your phone is indeed powered by software, amounting at a minimum to millions of lines of code (Information is Beautiful, 2017). Much of this code performs support functions peripheral to the actual imaging, but some of it makes explicit the nonlinear summing-up of photons into color components that used to be physically computed by the film emulsion. Other code does things like removing noise in near-constant areas, sharpening edges, and filling in defective pixels with plausible surrounding color, not unlike the way our retinas hallucinate away the blood vessels at the back of the eye that would otherwise mar our visual field (Summers, 2011). The images we see can only be «beautiful» or «real-looking» because they have been heavily processed, either by neural machinery or by code (in which case, both), operating below our threshold of consciousness. In the case of the software, this processing relies on norms and aesthetic judgments on the part of software engineers, so they are also unacknowledged collaborators in

^[2] «Un tejido extraordinario, la retina es un auténtico puesto avanzado del cerebro, periférico únicamente por su ubicación en la parte posterior del ojo» (Tosini et al., 2014, p. 3)

^[3] «A remarkable piece of tissue, the retina is a true outpost of the brain, peripheral only for its location on the back of the eye» (Tosini et al. 2014, p. 3).

La flexibilidad del código nos permite fabricar cámaras que hacen mucho más que producir imágenes capaces de pasar por naturales. Investigadores como los del grupo *Camera Culture* del Media Lab del Massachusetts Institute of Technology (MIT) han desarrollado cámaras no tradicionales habilitadas por software (muchas de las cuales siguen utilizando hardware convencional) capaces de detectar profundidad, ver alrededor de esquinas o incluso ver a través de la piel (<http://cameraculture.media.mit.edu/>). Abe Davis y sus colaboradores han desarrollado incluso una cámara computacional capaz de «ver» el sonido, decodificando las diminutas vibraciones de las hojas de plantas de interior o de bolsas de patatas fritas (Davis et al., 2014). Por lo tanto, Flusser (1983) fue quizá aún más certero de lo que él mismo imaginó al afirmar que las cámaras siguen programas y que su software ha ido adquiriendo una importancia progresivamente mayor que su hardware. Las cámaras son «máquinas que piensan».

De ello se deduce que, cuando un fotógrafo trabaja hoy en día, lo hace como un artista híbrido, pensando, manipulando y codificando información con neuronas tanto en el cerebro como en la retina, y trabajando con músculos, motores, transistores y millones de líneas de código. Los fotógrafos son cívborgs.

¿*Qué nuevos tipos de arte se hacen posibles cuando empezamos a jugar con tecnología análoga no solo al ojo, sino también al cerebro?* Esta es la pregunta que dio origen al programa Artists and Machine Intelligence (AMI) (<https://ami.withgoogle.com/>). El momento no es casual. En los últimos años, los enfoques de la inteligencia artificial basados en la aproximación a la arquitectura del cerebro han comenzado a ofrecer resultados prácticos impresionantes -se trata de la explosión de lo que se conoce como «*deep learning*» o, más exactamente, del renacimiento de las redes neuronales artificiales. En el verano de 2015 empezamos además a ver algunos experimentos sorprendentes que insinuaban a las posibilidades creativas y artísticas latentes en estos modelos.

Comprender la genealogía de este conjunto de prácticas implica remontarse a los orígenes de la computación, la neurociencia, el aprendizaje automático y la inteligencia artificial. Por ahora, presentaremos brevemente las dos tecnologías específicas empleadas en nuestra primera exposición, *Deep Dream* (en colaboración con la Gray Area Foundation for the Arts de San Francisco, <http://grayarea.org/event/deepdream-the-art-of-neural-networks>)⁸. Se trata de la denominada «Inceptionism» o «Deep Dreaming», desarrollada inicialmente por Alex Mordvintsev en la oficina de Google en Zúrich (Mordvintsev et al., 2015), y de la «style transfer», desarrollada por Leon Gatys y sus colaboradores en el Bethge Lab del Centre for Integrative Neuroscience de Tubinga (Gatys et al., 2016).

Resulta significativo, y quizá indicativo de lo que está por venir, que uno de estos desarrollos proceda de un informático

the image-making.⁷ There is no such thing as a natural image; perhaps, too, there is nothing especially artificial about the camera.

The flexibility of code allows us to make cameras that do much more than producing images that can pass for natural. Researchers like those at Massachusetts Institute of Technology (MIT) Media Lab’s Camera Culture group have developed software-enabled nontraditional cameras (many of which still use ordinary hardware) that can sense depth, see around corners, or see through skin (<http://cameraculture.media.mit.edu/>); Abe Davis and collaborators have even developed a computational camera that can «see» sound, by decoding the tiny vibrations of houseplant leaves and potato chip bags (Davis et al., 2014). So, Flusser (1983) was perhaps even more right than he realized in asserting that cameras follow programs, and that their software has progressively become more important than their hardware. Cameras are «thinking machines».

It follows that when a photographer is at work nowadays, she does so as a hybrid artist, thinking, manipulating and encoding information with neurons in both the brain and the retina, working with muscles, motors, transistors, and millions of lines of code. Photographers are cyborgs.

What new kinds of art become possible when we begin to play with technology analogous not only to the eye, but also to the brain? This is the question that launched the Artists and Machine Intelligence (AMI) program (<https://ami.withgoogle.com/>). The timing is not accidental. Over the past several years, approaches to machine intelligence based on approximating the brain’s architecture have started to yield impressive practical results—this is the explosion in so-called «deep learning» or, more accurately, the renaissance of artificial neural networks. In the summer of 2015, we also began to see some surprising experiments hinting at the creative and artistic possibilities latent in these models.

⁷ Similar aesthetic judgments (and impressive engineering feats to support them) were in play by the end of the film emulsion era. Kodacolor II had «as many as 12 emulsion layers, with upwards of 20 different chemicals in each layer» (Wikipedia 2017b). This chemical programming embodied aesthetic judgments, just like the software that eventually replaced it. Aesthetics imply normativity, and therefore are not neutral with respect to subject matter; so for example, photo processing explicitly favored white people until late in the film era. Some digital camera software still reflects racial bias (see Cima 2015).

que trabajaba en un algoritmo de clasificación de imágenes inspirado en redes neuronales, mientras que el otro surgiera de un estudiante de posgrado en neurociencia que trabajaba con modelos computacionales del cerebro. Estamos asistiendo a un tiempo de convergencias: no solo entre disciplinas, sino entre cerebros y ordenadores; entre científicos que tratan de comprender y tecnólogos que tratan de crear; y entre el mundo académico y la industria. No creemos que esta convergencia dé lugar a una monocultura, sino a una hibridación vibrante.

Aún es pronto. El arte que puede realizarse con la generación actual de inteligencia artificial podría denominarse, con cierta generosidad, una especie de daguerrotipo neuronal. Surgirán posibilidades artísticas más diversas y de mayor complejidad no solo a través del desarrollo de la tecnología, sino también mediante colaboraciones a más largo plazo que involucren a un abanico más amplio de artistas e intenciones. Esta primera exposición en Gray Area es de pequeña escala y alcance limitado; se mantiene cercana a los procesos iniciales de generación de imágenes que inspiraron nuestro programa Artists and Machine Intelligence (AMI). Creemos que la magia presente en estas piezas es similar a la tentativa de autorretrato de Robert Cornelius en 1839.

A medida que la inteligencia artificial avance, imaginamos que algunos de los artistas que trabajen con ella recibirán las mismas críticas que se dirigieron a los primeros fotógrafos. Un crítico poco sutil podría acusarlos de «hacer trampas» o sostener que el arte producido con estas tecnologías no es «arte verdadero». Un crítico más refinado (aunque igualmente antitecnológico) podría descartar por completo el arte basado en inteligencia artificial, calificándolo de *kitsch*. Como ocurre con el arte en cualquier medio, sin duda parte de él será *kitsch* —ya hemos visto ejemplos—, pero otra parte será bella, provocadora, inquietante, fascinante, perturbadora, reveladora y todo aquello que el buen arte puede llegar a ser.

Se producirán descubrimientos. Si los ciclos anteriores de incorporación de nuevas tecnologías al arte sirven de referencia, las obras tempranas tienen una probabilidad relativamente alta de perdurar y adquirir relevancia retrospectiva, ya que, por definición, exploran territorios inéditos en lugar de repetir lo ya conocido. Exper-

Understanding the lineage of this body of work will involve going back to the origins of computing, neuroscience, machine learning and artificial intelligence. For now, we will briefly introduce the two specific technologies used in our first gallery event, Deep Dream (in partnership with Gray Area Foundation for the Arts in San Francisco, <http://grayarea.org/event/deepdream-the-art-of-neural-networks>)⁸. These are «Inceptionism» or «Deep Dreaming», first developed by Alex Mordvintsev at Google’s Zurich office (Mordvintsev et al., 2015), and «style transfer», first developed by Leon Gatys and collaborators in the Bethge Lab at the Centre for Integrative Neuroscience in Tübingen (Gatys et al., 2016). It is fitting and likely a sign of things to come that one of these developments came from a computer scientist working on a neurally inspired algorithm for image classification, while the other came from a grad student in neuroscience working on computational models of the brain. We are witnessing a time of convergences: not just across disciplines, but between brains and computers; between scientists trying to understand and technologists trying to make; and between academia and industry. We do not believe the convergence will yield a monoculture, but a vibrant hybridity.

These are early days. The art realizable with the current generation of machine intelligence might generously be called a kind of neural daguerreotype. More varied and higher-order artistic possibilities will emerge not only through further development of the technology, but through longer term collaborations involving a wider range of artists and intents. This first show at the Gray Area is small in scale and narrow in scope; it stays close to the early image-making processes that first inspired our Art and Machine Intelligence (AMI) program. We believe the magic in the pieces is something akin to that of Robert Cornelius’s tentative self-portrait in 1839.

As machine intelligence develops, we imagine that some artists who work with it will draw the same critique leveled at early photographers. An unsubtle critic might accuse them of «cheating», or claim that the art produced with these technologies is not «real art». A subtler (but still antitechnological) critic might dismiss machine intelligence art wholesale as kitsch. As with art in any medium, some of it undoubtedly will be kitsch —we have already seen examples— but some will be beautiful, provocative, frightening, enthralling, unsettling, revelatory, and everything else that good art can be.

Discoveries will be made. If previous cycles of new technology in art are any guide, then early works have a relatively high likelihood of enduring and being significant in retrospect, since they are by definition exploring new ground, not retreading the familiar. Systematically experimenting with what neural-like systems can generate gives us a new tool to investigate nature, culture, ideas, perception, and the workings of our own minds.

⁸ La obra de Brillhart (2016) presentada en la exposición *DeepDream* hace uso asimismo de la realidad virtual, que, si bien no es de naturaleza neuronal, representa un avance importante tanto en el ámbito de las cámaras como en el de los dispositivos de visualización.

⁸ Brillhart (2016) piece in the DeepDream show also makes use of virtual reality which, while not neural, represents an important advance in both cameras and displays.

imentar de forma sistemática con aquello que los sistemas de tipo neuronal pueden generar nos proporciona una nueva herramienta para investigar la naturaleza, la cultura, las ideas, la percepción y el funcionamiento de nuestras propias mentes.

Nuestro interés por explorar las posibilidades de la inteligencia artificial en el arte podría justificarse sobradamente solo por estas razones. Sin embargo, consideramos que lo que está en juego es mucho mayor, por varios motivos. Uno de ellos es que la inteligencia maquina constituye una tecnología de transformación profunda: se ocupa de crear la propia materia del pensamiento y de la mente. Las cuestiones de autenticidad, reproducibilidad, legitimidad, finalidad e identidad que Walter Benjamin, Vilém Flusser, Donna Haraway y otros han planteado en relación con tecnologías anteriores dejan de ser metafóricas para volverse literales; adquieren una relevancia cada vez más decisiva. En una época en la que tantos de nosotros nos hemos convertido en «trabajadores de la información» (como yo mismo lo soy al escribir este texto), los problemas que plantea la inteligencia maquina no son una mera «teoría» destinada a ser repetida indefinidamente por críticos y periodistas. Debemos tomar decisiones, tanto a nivel personal como social. Es necesario cerrar un bucle de retroalimentación en lugares como Google, donde nuestro trabajo como ingenieros e investigadores tiene un efecto real en la manera en que la tecnología se desarrolla y se implementa.

Esto requiere que nos impliquemos de forma rigurosa e imaginativa a través de las disciplinas. Esta tarea no puede llevarse a cabo por humanistas tecnófobos, del mismo modo que tampoco puede serlo por tecnólogos deshumanizados. Afortunadamente, no somos ninguna de esas dos cosas. Ambas categorías son estereotipos, a veces autocumplidos, perpetuados por un relato cultural poco útil: los filisteos, una vez más, afirman que los artistas son elfos y los técnicos enanos, cuando la realidad es, por supuesto, que todos somos (al menos) humanos. Hoy no faltan artistas e intelectuales que, al igual que Alberti, Holbein o Hockney, están dispuestos a trabajar con las nuevas tecnologías e influir en su desarrollo. Tampoco faltan ingenieros y científicos reflexivos, deseosos de dialogar y colaborar con artistas y otros humanistas. Y, desde luego, esta dicotomía es falsa; hay personas que son simultáneamente artistas rigurosos y científicos o ingenieros. Tenemos la suerte de contar con varios ejemplos de este tipo entre nuestro grupo de colaboradores.

Our interest in exploring the possibilities of machine intelligence in art could easily be justified on these grounds alone. However, we feel that the stakes are much higher, for several reasons. One is that machine intelligence is such a profoundly transformational technology; it is about creating the very stuff of thought and mind. The questions of authenticity, reproducibility, legitimacy, purpose and identity that Walter Benjamin, Vilém Flusser, Donna Haraway and others have raised in the context of earlier technologies shift from metaphorical to literal; they become increasingly consequential. In the era where so many of us have become «information workers» (just as I am, in writing this piece), the issues raised by MI are not mere «theory» to be endlessly rehearsed by critics and journalists.

We need to make decisions, personally and societally. A feedback loop needs to be closed at places like Google, where our work as engineers and researchers will have a real effect on how the technology is developed and deployed.

This requires that we apply ourselves rigorously and imaginatively across disciplines. The work cannot be done by technophobic humanists, any more than it can be done by inhuman technologists. Luckily, we are neither of the above. Both categories are stereotypes, if occasionally self-fulfilling ones, perpetuated by an unhelpful cultural narrative: the philistines again, claiming that artists are elves, and technical people dwarves, when of course the reality is that we are all (at least) human. There is no shortage today of artists and intellectuals who, like Alberti, Holbein or Hockney, are eager to work with and influence the development of new technologies. There is also no shortage of engineers and scientists who are thoughtful and eager to engage with artists and other humanists. And of course, the binary is false; there are people who are simultaneously serious artists and scientists or engineers. We are lucky to have several of such among our group of collaborators.

Referencias / References

- Benjamin, W. (1999). Little history of photography. In M. W. Jennings, H. Eiland, & G. Smith (Eds.), *Walter Benjamin: Selected writings* (Vol. 2, M. W. Jephcott & K. Shorter, Trans.). Belknap Press.
- Braidotti, R. (2013). *The posthuman*. Polity Press.
- Brillhart, J. (2016). *DeepDream VR* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Ahonv4cNvgc>
- Cima, R. (2015, April 24). How photography was optimized for white skin color. *Priceonomics*. <https://priceonomics.com/how-photography-was-optimized-for-white-skin/>
- Davis, A., Rubinstein, M., Wadhwa, N., Mysore, G. J., Durand, F., & Freeman, W. T. (2014). The visual microphone: Passive recovery of sound from video. *ACM Transactions on Graphics*, 33. http://people.csail.mit.edu/billf/publications/VisualMic_SIGGRAPH2014.pdf
- Flusser, V. (1983). *Towards a philosophy of photography*. Reaktion Books.
- Future of Life Institute. (2015, July 28). Autonomous weapons: An open letter from AI & robotics researchers. <https://futureoflife.org/open-letter-autonomous-weapons/>
- Gatys, L. A., Ecker, A. S., Bethge, M., Hertzmann, A., & Shechtman, E. (2016). Controlling perceptual factors in neural style transfer. arXiv. <https://arxiv.org/abs/1611.07865>
- Hockney, D. (2001). *Secret knowledge: Rediscovering the lost techniques of the Old Masters*. Viking Studio.
- Information Is Beautiful. (2017). Millions of lines of code. <http://www.informationisbeautiful.net/visualizations/million-lines-of-code/>
- Kember, S., & Zylinska, J. (2012). *Life after new media: Mediation as a vital process*. MIT Press.
- Marr, D. (2000, February 6). Portrait of the artist as a cheat. *The Observer*, p. 19. <https://www.theguardian.com/theobserver/2000/feb/06/focus.news>
- Mordvintsev, A., Olah, C., & Tyka, M. (2015, June 17). Inceptionism: Going deeper into neural networks. Google Research Blog. <https://research.googleblog.com/2015/06/inceptionism-going-deeper-into-neural.html>
- Summers, J. (2011, February 18). Stabilized images and blind spots. <http://www.jasonsummers.org/stabilized-images-blind-spots/>
- Tosini, G., Iuvone, P. M., McMahon, D. G., & Collin, S. P. (Eds.). (2014). *The retina and circadian rhythms*. Springer.
- Turkle, S. (2011). *Alone together*. Basic Books.
- Tyler, C. (2004). Rosetta Stone? Hockney, Falco and the sources of «opticality» in Lorenzo Lotto's «Husband and wife». *Leonardo*, 37, 394–401.
- Weschler, L. (2008). *Seeing is forgetting the name of the thing one sees*. University of California Press.
- Wikipedia. (2017). Digital photography. https://en.wikipedia.org/wiki/Digital_photography
- Wikipedia. (2017). Photographic film. https://en.wikipedia.org/wiki/Photographic_film
- Zylinska, J. (Ed.). (2002). *The cyborg experiments: The extensions of the body in the media age*. Continuum.

Agradecimientos: El autor desea agradecer a Kenric McDowell, Jess Brillhart, Alison Lentz, Matt Jones, Mike Tyka, Alex Mordvintsev, Jac de Haan y Charina Choi su trabajo inspirador y sus valiosos comentarios.
Conflictos de intereses: El autor declara no tener conflictos de intereses.

Acknowledgments: The author would like to thank Kenric McDowell, Jess Brillhart, Alison Lentz, Matt Jones, Mike Tyka, Alex Mordvintsev, Jac de Haan and Charina Choi for their inspiring work and useful feedback.
Conflicts of Interest: The author declares no conflict of interest.



© 2017 del autor. Licenciatario: MDPI, Basilea, Suiza. Este artículo es de acceso abierto y se distribuye bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons AttributionAttribution. (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).© 2017 by the author. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



LEV MANOVICH

Dr. Lev Manovich es artista, escritor y uno de los teóricos más influyentes del arte, la cultura digital y los nuevos medios a nivel internacional. Es Presidential Professor of ComputerScience en el Graduate Center de la City University of New York (CUNY), y fundador y director del Cultural Analytics Lab, un laboratorio pionero en el uso de métodos computacionales y visualización de datos para el estudio de grandes conjuntos de datos culturales.

Dr Lev Manovich is an artist, writer, and one of the most influential theorists of art, digital culture and new media internationally. He is Presidential Professor of Computer Science at the Graduate Center of the City University of New York (CUNY), and the founder and director of the Cultural Analytics Lab, a pioneering research laboratory dedicated to the use of computational methods and data visualisation for the study of large-scale cultural datasets.

«Hacerlo nuevo»: IA generativa,
arte moderno y arte de bases de datos
«Make it New»: GenAI,
Modernism, and Database Art

Versión original: 2023; editada y actualizada en 2024

Original version: 2023; edited and updated in 2024

manovich.net/index.php/projects/make-it-new-genai-modernism-and-database-art

Este ensayo analiza las similitudes entre la creación artística y mediática que utiliza la IA generativa en la actualidad y una serie de paradigmas artísticos conceptuales del siglo XX. Aunque la IA generativa y el arte moderno parecen ser opuestos entre sí (uno estaba orientado a «crear algo nuevo», mientras que el otro se basa en datos de entrenamiento procedentes de obras de arte ya existente), en realidad son similares. Aunque los artistas de las vanguardias se oponían explícitamente a las tradiciones, en realidad lograron innovar reinterpretando e incorporando antiguas formas artísticas procedentes de otras culturas. De forma similar, las herramientas de IA generativa posibilitan la creación de nuevas obras precisamente porque se entrenan con enormes bases de datos de arte y medios ya existentes. Por lo tanto, la creación de nuevo arte y nuevos medios con IA generativa (GenAI) encaja en una larga tradición del arte moderno que se basa en la generación de arte nuevo a partir de la acumulación de artefactos existentes. Esta tradición abarca el collage y el fotomontaje vanguardista, el brico-

This essay discusses similarities between media and art creation using Generative AI today and a number of conceptually related artistic paradigms in the 20th century. Although generative AI and modernist art appear to be opposites of each other (one was focused on «making it new,» the other is based on training data of already existing art), in reality they are similar. While modernist artists explicitly opposed traditions, in reality they achieved innovation by reinterpreting and incorporating older art forms from other cultures. Similarly, generative AI tools allow the creation of new works because they are trained on massive databases of existing art and media. Therefore, making new art and media with GenAI fits into a long-standing tradition in modern art that involves creating new art from accumulations of existing artifacts. This tradition encompasses modernist collage and photomontage, post-modern bricolage, net art, and the pioneering media work of artists like Nam June Paik. Contemporary AI artists, such as Refik Anadol

La generación actual de sistemas de IA generativa, como ChatGPT, Midjourney y Stable Diffusion, se ha entrenado con conjuntos de datos muy amplios y diversos compuestos por billones de textos individuales o miles de millones de imágenes junto con sus descripciones textuales. Sin embargo, muchos creadores que trabajan con IA generativa optan por ajustar modelos de IA existentes a sus propios datos, o bien por entrenar modelos exclusivamente con ese tipo de datos.

The current generation of generative AI systems, such as ChatGPT, Midjourney and Stable Diffusion, have been trained on very large and diverse datasets consisting of trillions of individual texts, or billions of images and their text descriptions. However, many creators working with generative AI chose to either fine tune existing AI models on their own data, or train models only on such data.

laje posmoderno, el net art y los pioneros trabajos multimedia de artistas como Nam June Paik. Artistas contemporáneos que trabajan con la IA, como Refik Anadol y Lev Pereulkov, ejemplifican esta práctica de utilizar modelos de IA entrenados con conjuntos de datos específicos para producir obras de arte novedosas que entablan un diálogo con el arte histórico al tiempo que introducen nuevas posibilidades estéticas.

La generación actual de sistemas de IA generativa, como ChatGPT, Midjourney y Stable Diffusion, se ha entrenado con conjuntos de datos muy amplios y diversos compuestos por billones de textos individuales o miles de millones de imágenes junto con sus descripciones textuales. Sin embargo, muchos creadores que trabajan con IA generativa optan por ajustar modelos de IA existentes a sus propios datos, o bien por entrenar modelos exclusivamente con ese tipo de datos. Resulta asimismo especialmente interesante limitar el conjunto de datos de entrenamiento a un área más acotada dentro del amplio espacio de la historia cultural humana, o a un conjunto específico de artistas de un periodo histórico determinado. Uno de esos proyectos servirá como punto de partida para mi reflexión.

Unsupervised (2022), de Refik Anadol Studio (<https://refikanadol.com/works/unsupervised>), es un proyecto artístico basado en la inteligencia artificial que ejemplifica estas posibilidades. El proyecto utiliza un modelo de IA entrenado con el

and Lev Pereulkov, exemplify the practice of using AI models trained on specific datasets to produce novel artworks that engage in a dialogue with historical art while introducing new aesthetic possibilities

The current generation of generative AI systems, such as ChatGPT, Midjourney and Stable Diffusion, have been trained on very large and diverse datasets consisting of trillions of individual texts, or billions of images and their text descriptions. However, many creators working with generative AI chose to either fine tune existing AI models on their own data, or train models only on such data. It is also very interesting to limit the training data set to a more narrow area within the larger space of human cultural history, or to a specific set of artists from a specific historical period. One such project will be a starting point for my discussion.

Unsupervised (2022) by Refik Anadol Studio (<https://refikanadol.com/works/unsupervised>) is an AI art project that exemplifies these possibilities. The project uses AI model trained on the image dataset of tens of

conjunto de datos de imágenes de decenas de miles de obras de arte pertenecientes a la colección del MoMA (Museo de Arte Moderno de Nueva York). En mi opinión, la colección del MoMA es una de las mejores representaciones del periodo más creativo y experimental de la historia visual de la humanidad: los cien años de arte moderno comprendidos entre 1870 y 1970. En ella se condensan los experimentos febriles e implacables de los artistas modernos para crear nuevos lenguajes visuales y comunicativos y «hacerlo nuevo».

En apariencia, la lógica del vanguardismo parece ser diametralmente opuesta al proceso de entrenamiento de los sistemas de IA generativa. Los artistas modernos deseaban alejarse del arte clásico y sus características definitorias, como la simetría visual, las composiciones jerárquicas y el contenido narrativo. En otras palabras, su práctica artística se basaba en un rechazo radical de todo lo que le había precedido (al menos en teoría, tal y como expresaban en sus manifiestos). Las redes neuronales, en cambio, se entrenan siguiendo una lógica opuesta, aprendiendo a partir de la cultura histórica y el arte creado hasta el presente. Una red neuronal es análoga a un artista muy conservador que estudia en el «meta-museo sin paredes» que alberga únicamente arte del pasado.

Pero todos sabemos que la teoría del arte y la práctica del arte no son lo mismo. Los artistas modernos no rechazaron por completo el pasado ni todo lo que les precedía. Por el contrario, el arte moderno se desarrolló mediante la reinterpretación y la apropiación de imágenes y formas procedentes de tradiciones artísticas mucho más antiguas, como los grabados japoneses (Van Gogh), la escultura africana (Picasso) y los iconos rusos (Malevich). Así, los artistas únicamente rechazaron los paradigmas dominantes del llamado «arte elevado» de la época (el realismo y el arte de salón), pero no el resto de la historia del arte humano. En otras palabras, el vanguardismo era profundamente historicista: en lugar de inventar todo desde cero, innovó adaptando ciertas estéticas antiguas a los contextos artísticos contemporáneos. (En el caso del arte abstracto geométrico creado en la década de 1910, estos artistas utilizaron imágenes que ya se empleaban ampliamente en la psicología experimental para estudiar la sensación y la percepción visuales humanas).

thousands of artworks from the MoMA (Museum of Modern Art, New York) collection. MoMA collection, in my opinion, is one of the best representations of the most creative and experimental period in human visual history – the one hundred years of modern art between 1870 and 1970. It captures modernist artists’ feverish and relentless experiments to create new visual and communication languages and «make it new».

On the surface, the logic of modernism appears to be diametrically opposed to the process of training generative AI systems. Modern artists desired to depart from classical art and its defining characteristics such as visual symmetry, hierarchical compositions, and narrative content. In other words, their art was founded on a fundamental rejection of everything that had come before it (at least in theory, as expressed in their manifestos). Neural networks are trained in the opposite manner, by learning from historical culture and art created up to now. A neural network is analogous to a very conservative artist studying in the «meta» «museum without walls» that houses only historical art.

But we all know that art theory and art practice are not the same thing. Modern artists did not completely reject the past and everything that came before them. Instead, modern art developed by reinterpreting and copying images and forms from much older art traditions, such as Japanese prints (van Gogh), African sculpture (Picasso), and Russian icons (Malevich). Thus, the artists only rejected the dominant «high art «paradigms of the time (realism and Salon art), but not the rest of human art history. In other words, modernism was deeply historicist: rather than inventing everything from scratch, it innovated by adapting certain older aesthetics to contemporary art contexts. (In the case of geometric abstract art created in 1910s, these artists used images that were already widely used in experimental psychology to study human visual sensation and perception.

When it comes to artistic AI, we should not be blinded by how these systems are trained. Yes, artificial neural networks are trained on already existing human art and culture artifacts. However, their newly generated outputs are not mechanical replicas or simulations of what has already been created. In my opinion, these are frequently genuinely new cultural artifacts with previously unseen content, aesthetics, or styles. In other words, I want to suggest that modernist project and AI art phenomenon are often more similar than it may appear.

Of course, simply being novel does not automatically make something culturally or socially interesting or significant. Indeed, many definitions of «creativity» agree on this point: it is the creation of something that is both original and worthwhile or useful.

However, estimating what percentage of all novel artifacts produced by generative AI are also useful and/or meaningful for a larger culture is not a feasible project at this time. For one thing, I am not aware of any systematic effort to use such systems to «fill in», so to speak, a massive matrix of all content and aesthetic possibilities by providing millions of specifically

En lo que respecta al arte con IA, no debemos dejarnos cegar únicamente por cómo se entrenan estos sistemas. Es cierto, las redes neuronales artificiales se entrenan a partir de arte y artefactos culturales humanos ya existentes. Sin embargo, sus nuevos resultados no son meras réplicas mecánicas ni simulaciones de aquello que ya ha sido creado. A mi juicio, se trata a menudo de artefactos culturales genuinamente nuevos con contenidos, estéticas o estilos inéditos hasta ahora. En otras palabras, quiero sugerir que el proyecto vanguardista y el fenómeno del arte de la IA son a menudo más similares de lo que parece.

Por supuesto, el simple hecho de ser novedoso no convierte automáticamente a algo en cultural o socialmente interesante o significativo. De hecho, muchas definiciones de «creatividad» coinciden en este punto: es la creación de algo que es a la vez original y valioso o útil.

Sin embargo, en la actualidad no resulta viable estimar qué porcentaje de todos los artefactos novedosos producidos por la IA generativa son también útiles y/o significativos para una cultura más amplia. Por un lado, no tengo constancia de ningún esfuerzo sistemático orientado a utilizar estos sistemas para «rellenar», por así decirlo, una matriz masiva de todas las posibilidades estéticas y de contenido mediante la formulación de millones de *prompts* específicamente diseñados. Por el contrario, es probable que, como en cualquier otro ámbito de la cultura popular, solo un pequeño número de posibilidades se materialicen una y otra vez por parte de millones de usuarios, dejando sin explorar una larga lista de otras posibilidades. Así, si solo una pequeña fracción del vasto universo de creaciones potenciales de la IA se materializa en la práctica, no podemos hacer afirmaciones generales sobre la originalidad o la utilidad del resto de ese universo.

Algunos artistas que trabajan con IA, como Anna Ridler (<https://annaridler.com>), Sarah Meyohas (<https://aiartists.org/sarah-meyohas>) y Refik Anadol (<https://refikanadol.com>), han utilizado en sus obras redes neuronales entrenadas a partir de conjuntos de datos específicos. Muchos otros artistas, diseñadores, arquitectos y tecnólogos emplean redes desarrolladas por otras empresas o instituciones de investigación que ya han sido entrenadas con conjuntos de datos muy grandes (por ejemplo, Stable Diffusion) y, a continuación, las afinan con sus propios datos.

Por ejemplo, el artista Lev Pereulkov (<https://www.instagram.com/pereulye>) afinó el modelo *Stable Diffusion 2.1* utilizando 40 pinturas de conocidos artistas «inconformistas» que trabajaron en la URSS a partir de la década de 1960 (Erik Bulatov, Ilya Kabakov y otros). La serie de imágenes *Artificial Experiments 1-10* (2023) de Pereulkov, creada con este modelo de IA personalizado, es una obra de arte original que captura el mundo estético y semántico de estos artistas sin reproducir fielmente ninguna de sus obras existentes. En cambio, sus «ADN», capturados por el modelo, permiten la producción de nuevos

designed prompts. Instead, it is likely that, as in every other area of popular culture, only a small number of possibilities are realized over and over by millions of users, leaving a long tail of other possibilities unrealized. So, if only a tiny fraction of the vast universe of potential AI creations is being realized in practice, we can’t make broad statements about the originality or utility of the rest of the universe.

Some AI artists such Anna Ridler (<https://annaridler.com>), Sarah Meyohas (<https://aiartists.org/sarah-meyohas>) and Refik Anadol (<https://refikanadol.com>) have utilized in their works neural nets trained on specific datasets. Many other artists, designers, architects, and technologists use networks released by other companies or research institutions that were already trained on very large datasets (e.g. Stable Diffusion), and then fine tune them on their own data.

For example, artist Lev Pereulkov (<https://www.instagram.com/pereulye>) fine-tuned the Stable Diffusion model 2.1 using 40 paintings by well-known «non-conformist» artists who worked in the USSR starting in the 1960s (Erik Bulatov, Ilya Kabakov, and others).

Pereulkov’s image series *Artificial Experiments 1-10* (2023) created with this custom AI model is an original artwork that captures the aesthetic and semantic worlds of these artists without repeating closely any of their existing works. Instead, their «DNAs» captured by the model enable production of new meanings and visual concepts.

Most of the millions of everyday people and creative professionals who employ generative media tools use them as is, and don’t customize them further. This may change in the future as fine tuning these tools to follow our aesthetic preferences becomes more common place. But regardless of these specifics, all newly created cultural artifacts produced by generative AI have a common logic.

Unlike traditional drawings, sculptures, and paintings, generative media artifacts are not created from scratch. They are also not the result of capturing some sensory phenomenon - unlike photography, film, video or sound recordings. Instead, they are built from a large archive of other media artifacts.

A diferencia del dibujo, la escultura y la pintura tradicionales, los artefactos de medios generativos no se crean desde cero. Tampoco son el resultado de la captación directa de algún fenómeno sensorial, a diferencia de la fotografía, el cine, el vídeo o las grabaciones de sonido. En su lugar, se construyen a partir de un gran archivo de otros artefactos multimedia.

—

Unlike traditional drawings, sculptures, and paintings, generative media artifacts are not created from scratch. They are also not the result of capturing some sensory phenomenon - unlike photography, film, video or sound recordings. Instead, they are built from a large archive of other media artifacts.

significados y conceptos visuales.

La mayoría de los millones de personas y profesionales creativos que emplean herramientas de medios generativos las utilizan tal como vienen, sin personalizarlas ni ajustarlas. Esto puede cambiar en el futuro a medida que se generalice la adaptación de estas herramientas a nuestras preferencias estéticas. Pero, al margen de estas particularidades, todos los artefactos culturales de nueva creación producidos por la IA generativa comparten una lógica común.

A diferencia del dibujo, la escultura y la pintura tradicionales, los artefactos de medios generativos no se crean desde cero. Tampoco son el resultado de la captación directa de algún fenómeno sensorial, a diferencia de la fotografía, el cine, el vídeo o las grabaciones de sonido. En su lugar, se construyen a partir de un gran archivo de otros artefactos multimedia. Este mecanismo propio de la IA generativa vincula los medios generativos con ciertos géneros artísticos y procesos de creación multimedia anteriores. (Sin embargo, mientras que el artista que trabajaba con medios anteriores seleccionaba y ensamblaba manualmente nuevas obras, controlando así cada detalle, los artistas que utilizan herramientas de IA generativa trabajan a través de un intermediario: un

This generative AI mechanism links generative media to certain earlier art genres and media making processes. (However, if an artist working with earlier media was selecting and assembling new work manually, thus controlling every detail, artist using GenAI tools works through an intermediary - trained AI model.)

We can compare GenAI media making process to film editing, which first appears around 1898, or even earlier composite photography, which was popular in the nineteenth century. We can also consider specific artworks that are especially relevant, such as experimental collage film *A Movie* (Bruce Conner, 1958) or many Nam June Paik installations that feature edited fragments of TV footage. Seeing projects like *Unsupervised* or *Artificial Experiments 1-10* in the context of this media making tradition and its historical variations will help us understand these and many other AI artworks as art objects engaged in dialogues with art from the past, rather than as purely technological novelties or works of entertainment.

I see many relevant moments and periods when I scan the history of art, visual culture, and media for other prominent uses of this paradigm: making new cultural objects from collections of existing ones. They are relevant to the current generative media not only because many artists in the past at different moments in media history used this approach, but also because the motivation for its periodic reoccurrence seems to remain the same. A new accumulation and accessibility of masses of cultural artifacts led artists to create new forms of art driven by these accumulations. Let me describe a few of these examples.

Net and digital artists created a number of works in the late 1990s and early 2000s in response to the new rapidly

modelo de IA previamente entrenado).

Podemos comparar el proceso de creación de medios con IA generativa con la edición cinematográfica, que apareció por primera vez alrededor de 1898, o incluso antes con la fotografía compuesta, ya popular en el siglo XIX. También podemos remitirnos a obras de arte específicas que son especialmente relevantes, como la película experimental de collage *A Movie* (Bruce Conner, 1958) o muchas instalaciones de Nam June Paik que presentan fragmentos editados de imágenes de televisión. Situar proyectos como *Unsupervised* o *Artificial Experiments 1-10* en el contexto de esta tradición de producción mediática y de sus variaciones históricas nos ayudará a comprender estas y muchas otras obras de arte realizadas con IA como objetos artísticos que entablan un diálogo con el arte del pasado, en lugar de como meras novedades tecnológicas o piezas de entretenimiento.

Al repasar la historia del arte, la cultura visual y los medios de comunicación en busca de otros usos destacados de este paradigma (la creación de nuevos objetos culturales a partir de colecciones de objetos ya existentes), encuentro muchos momentos y períodos relevantes. Estos son significativos para los medios generativos actuales no solo porque muchos artistas del pasado, en diferentes momentos de la historia de los medios, utilizaron este enfoque, sino también porque la motivación para su recurrencia periódica parece seguir siendo la misma. Una nueva acumulación y una mayor accesibilidad de grandes cantidades de artefactos culturales impulsaron a los artistas a crear nuevas formas de arte basadas en estas acumulaciones. Permítanme describir algunos de estos ejemplos.

Los artistas de la red y del ámbito digital crearon una serie de obras a finales de la década de 1990 y principios de la de 2000 en respuesta al nuevo universo en rápida expansión de la World Wide Web. Por ejemplo, «*_readme*» (1998) de Health Bunting es una página web que contiene el texto de un artículo sobre el artista, en la que cada palabra está vinculada a un dominio web existente correspondiente a esa palabra. «*Shredder 1.0*» (también de 1998), de Mark Napier, presenta un montaje dinámico de elementos procedentes de numerosos sitios web: imágenes, textos, código HTML y enlaces.

Si retrocedemos a la década de 1980, encontramos también artistas que reaccionaron ante la acumulación de artefactos históricos del arte y la cultura en colecciones multimedia de fácil acceso. Este es un paradigma conocido como posmodernismo. Los artistas y arquitectos posmodernos utilizaban con frecuencia el bricolaje para crear obras que incluían citas y referencias al arte histórico, rechazando el énfasis autoproclamado del modernismo en la novedad y la ruptura con el pasado.

Si bien hay muchas explicaciones posibles para la aparición del paradigma posmoderno en ese momento, una de ellas es particularmente relevante para nuestro debate. La acumulación de arte y artefactos artísticos y mediáticos del pasado en colecciones estructuradas y accesibles -como

expanding universe of the world wide web. Health Bunting’s «*_readme*» (1998), for example, is a web page containing the text of an article about the artist, with each word linked to an existing web domain corresponding to that word. Mark Napier’s «*Shredder 1.0*» (also 1998) presents a dynamic montage of elements that comprise numerous websites – images, texts, HTML code, and links.

Going earlier to 1980s, we also find artists reacting to the accumulation of historical art and culture artifacts in easily accessible media collections. This is paradigm known as post-modernism. Post-modern artists and architects frequently used bricolage to create works that included quotations and references to historical art, rejecting modernism’s self-proclaimed emphasis on novelty and breaking with the past.

While there are many possible explanations for the emergence of the post-modern paradigm at that time, one of them is particularly relevant to our discussion. The accumulation of earlier art and media artifacts in structured and accessible collections such as slides libraries, film archives, art history textbooks with many photos of the artworks, and other formats – where different historical periods, movements, and creators were positioned together – inspired artists to begin creating bricolages from such references as well as extensively quoting them.

And what about modernism of the 1910s-1920s? While modernists claimed they valued originality and innovation, one of the methods they employed to achieve this novelty was the incorporation of direct quotations from the rapidly expanding realm of contemporary visual media. In these decades, use of large headings and the inclusion of photos and maps made newspapers more visually impactful; new visually oriented magazines, such as *Vogue* and *Times*, were launched in 1913 and 1923, respectively; and of course, a new medium of cinema continued to develop.

In response to this visual intensification of mass culture, in 1912 Georges Braque and Pablo Picasso began incorporating actual newspaper, poster, wallpaper, and fabric fragments into their paintings. A few years later, John Heartfield, George Grosz, Hannah Hoch, Aleksandr Rodchenko, and a handful of other artists began to develop photo-collage

bibliotecas de diapositivas, archivos cinematográficos, libros de texto de historia del arte con muchas fotos de las obras de arte y otros formatos en los que se agrupaban diferentes períodos históricos, movimientos y creadores—inspiró a los artistas a empezar a crear bricolajes a partir de esas referencias, así como a citarlas ampliamente.

¿Y qué ocurre con el arte moderno de los años 1910-1920? Aunque los artistas de las vanguardias afirmaban valorar la originalidad y la innovación, uno de los métodos que empleaban para lograr esta novedad era la incorporación de citas directas procedentes del ámbito, en rápida expansión, de los medios visuales contemporáneos. En esas décadas, el uso de grandes titulares y la inclusión de fotografías y mapas hicieron que los periódicos adquirieran un mayor impacto visual; en 1913 y 1923 se lanzaron nuevas revistas orientadas a lo visual, como *Vogue* y *Times*, respectivamente; y, por supuesto, siguió desarrollándose un nuevo medio, el cine.

En respuesta a esta intensificación visual de la cultura de masas, en 1912 Georges Braque y Pablo Picasso comenzaron a incorporar fragmentos reales de periódicos, carteles, papel pintado y telas en sus pinturas. Unos años más tarde, John Heartfield, George Grosz, Hannah Hoch, Aleksandr Rodchenko y un puñado de otros artistas comenzaron a desarrollar el fotocollage, que se convirtió en otro método para crear artefactos mediáticos a partir de imágenes procedentes de los medios de comunicación de masas existentes.

Las obras de arte contemporáneo que emplean modelos de IA entrenados en bases de datos culturales, como *Unsupervised* o *Artificial Experiments 1-10*, continúan una larga tradición de creación artística basada en la acumulación de imágenes y otros medios. Así, estas obras de arte abren nuevas posibilidades para el arte y sus metodologías, concretamente en el ámbito de lo que anteriormente describí como arte de bases de datos (Manovich, *Database as a Symbolic Form*, 1999). La introducción de nuevos métodos de lectura de las bases de datos culturales y de creación de nuevas narrativas a partir de ellas forma parte de esta expansión.

«*Unsupervised*» no genera collages a partir de imágenes existentes, como hicieron los artistas de las vanguardias de la década

which became another method of creating new media artifacts from existing mass media images.

Contemporary artworks that employ AI models trained on cultural databases, such as *Unsupervised* or *Artificial Experiments 1-10*, continue a long tradition of creating new art from accumulations of images and other media. Thus, these artworks create novel possibilities for art and its methodologies, specifically within the realm of what I previously described as database art (Manovich, *Database as a Symbolic Form*, 1999). The introduction of new methods for reading cultural databases and creating new narratives from them is part of this expansion.

«Unsupervised» neither creates collages from existing images, as did modernist artists of the 1920s, nor quotes them extensively, as did postmodern artists of the 1980s. Instead, Refik Anadol Studio trained AI model to extract patterns from tens of thousands of MoMA’s artworks. The model can generate new images that have the same patterns as training data but don’t look like any specific paintings. However, rather than simply displaying these images separately, the installation presents the viewers with the constantly changing animation. As we watch it, we travel through the space of these patterns (e.g., «latent space»), exploring various regions of the universe of modern art as represented in MoMA collection.

Pereulkov’s *Artificial Experiments 1-10* use a different technique to generate new images from an existing image database. He chose only forty paintings by artists who share certain characteristics. They developed their oppositional art in late communist society (USSR, 1960s-1980s). They also lived in the same visual culture. In my memories, this society was dominated by two colors: grey (representing the monotony of urban life) and the red of propaganda slogans and flags.

In addition, Pereulkov chose paintings that share something else: «I chose, as a rule, paintings that conceptually relate in some way to the canvas – or to the space on it. For example, I use the image of a painting «New Accordion» from Ilya Kabakov, which features paper applications on top of the canvas» (my personal communication with Pereulkov, 04/16/2023). Pereulkov also crafted custom text descriptions of each painting used for fine-tuning the Stable Diffusion image generation model. To teach the model the specific visual languages of the chosen artists, he added terms such as «thick strokes», «red lighting», «blue background», and «flat circles» to these descriptions.

Clearly, each of these steps represents a conceptual and aesthetic decision. In other words, the key to the success of *Artificial Experiments 1-10* is the creation of a custom database with particular art images and specific descriptions added by the author. This work demonstrates how fine-tuning an existing AI model that was trained on billions of image and text pairs (such as Stable Diffusion) can make this network follow the artist’s ideas. The biases and noise of such a massive network can be overcome and minimized, and do not need to dominate our own imagination.

de 1920, ni recurre a la cita extensiva, como hacían los artistas posmodernos de la década de 1980. En su lugar, Refik Anadol Studio entrenó un modelo de IA para extraer patrones de decenas de miles de obras de arte del MoMA. El modelo es capaz de generar nuevas imágenes que comparten los mismos patrones que los datos de entrenamiento, pero que no se asemejan a ninguna pintura concreta. Sin embargo, en lugar de limitarse a mostrar estas imágenes por separado, la instalación presenta al espectador una animación en constante transformación. Mientras la observamos, viajamos a través del espacio de estos patrones (por ejemplo, el denominado «espacio latente»), explorando diversas regiones del universo del arte moderno tal y como queda representado en la colección del MoMA.

Artificial Experiments 1-10 de Pereulkov emplea una técnica diferente para generar nuevas imágenes a partir de una base de datos de imágenes preexistente. El artista seleccionó solo cuarenta pinturas de creadores que comparten determinadas características. Ellos desarrollaron una práctica artística disidente en la sociedad comunista tardía (URSS, años 60-80). También participaron de una misma cultura visual. En mis recuerdos, esta sociedad estaba dominada por dos colores: el gris (que representaba la monotonía de la vida urbana) y el rojo de las consignas y las banderas propagandísticas.

Además, Pereulkov eligió pinturas que comparten algo más: «Por regla general, elegí pinturas que, conceptualmente, guardaran alguna relación con el lienzo o con el espacio que ocupa en él. Por ejemplo, utilizo la imagen de la pintura *New Accordion*, de Ilya Kabakov, que incorpora aplicaciones de papel sobre la superficie del lienzo» (comunicación personal con Pereulkov, 16/04/2023). Pereulkov elaboró también descripciones textuales específicas para cada una de las pinturas utilizadas para ajustar el modelo de generación de imágenes Stable Diffusion. Con el fin de enseñar al modelo los lenguajes visuales específicos de los artistas elegidos, añadió términos como «pinceladas gruesas», «iluminación roja», «fondo azul» y «círculos planos» a estas descripciones.

Es evidente que cada uno de estos pasos representa una decisión conceptual y estética. En otras palabras, la clave del éxito de *Artificial Experiments 1-10* reside en la creación de una base de datos personalizada con imágenes artísticas concretas y descripciones específicas añadidas por el propio autor. Este trabajo demuestra cómo el ajuste de un modelo de IA existente que ha sido previamente entrenado con miles de millones de pares de imágenes y textos (como Stable Diffusion) puede hacer que esta red se alinee con las ideas del artista. Los sesgos y el ruido inherentes a una red de tal magnitud pueden ser superados y minimizados, sin necesidad de que dominen nuestra propia imaginación.

Referencias / References

- Anadol, R. (2022). *Unsupervised* [AI art installation]. Refik Anadol Studio. <https://refikanadol.com/works/unsupervised>
- Conner, B. (1958). *A movie* [Experimental film]. Internet Archive. <https://archive.org/details/amovie-dir-bruce-conner-1958>
- Manovich, L. (1999). Database as a symbolic form. *Convergence*, 5(2), 80–99. <https://doi.org/10.1177/135485659900500206>
- Manovich, L. (2024). ‘Make it new’: GenAI, modernism, and database art. In *Trans-spatial: Everything tends to be the here and now*. Nam June Paik Art Center. <https://manovich.net/index.php/projects/make-it-new-genai-modernism-and-database-art>
- Meyohas, S. (n.d.). *Selected works*. AI Artists. <https://aiartists.org/sarah-meyohas>
- Museum of Modern Art. (n.d.). *Collection*. <https://www.moma.org/collection/>
- Nam June Paik Art Center. (n.d.). *Nam June Paik*. <https://njp.ggcf.kr>
- Pereulkov, L. (2023). *Artificial experiments 1–10* [AI-generated image series].
- Ridler, A. (n.d.). *Selected works*. <https://annaridler.com>



HITO STEYERL

Cineasta alemana, artista de la imagen en movimiento, escritora e innovadora del documental ensayístico. Sus principales áreas de interés son los nuevos medios, la tecnología y la circulación global de las imágenes. Steyerl es doctora en Filosofía por la Academia de Bellas Artes de Viena y actualmente es profesora de Arte de Nuevos Medios en la Universidad de las Artes de Berlín, donde cofundó el Research Center for Proxy Politics junto con Vera Tollmann y Boaz Levin. Su obra ha sido mostrada en instituciones y bienales internacionales como el MoMA, la Documenta de Kassel, la Bienal de Venecia y el Centre Pompidou, y en 2017 fue reconocida por *ArtReview* como la artista más influyente del mundo.

German filmmaker, moving-image artist, writer, and innovator of the essay documentary. Her main areas of interest are new media, technology, and the global circulation of images. Steyerl holds a PhD in Philosophy from the Academy of Fine Arts Vienna and is currently Professor of New Media Art at the Berlin University of the Arts, where she co-founded the Research Center for Proxy Politics together with Vera Tollmann and Boaz Levin. Her work has been shown at major international institutions and biennials including MoMA, Documenta, the Venice Biennale, and the Centre Pompidou, and in 2017 she was recognised by *ArtReview* as the most influential artist in the world.

<https://orcid.org/0009-0005-6286-2444>

Un mar de datos: Reconocimiento de patrones y animismo corporativo (versión bifurcada)

A Sea of Data: Pattern Recognition and Corporate Animism (Forked Version)

Publicado originalmente en: Apprich, Clemens; Chun, Wendy Hui Kyong; Cramer, Florian; Steyerl, Hito (2018). Pattern Discrimination. Lüneburg: Meson Press, pp. 1-22.
<https://doi.org/10.25969/mediarep/12348>

¿Qué es el reconocimiento? Recordemos la famosa escena originaria del (auto)-reconocimiento descrita por Louis Althusser: un policía interpela a alguien en la calle gritando «¡Eh, tú!». En ese momento, se supone que la persona debe reconocerse a sí misma tanto como sujeto («tú») como sometida a la autoridad del policía («¡eh!»). «¡Eh, tú!» es la fórmula primaria del control social, el patrón más básico del reconocimiento personal y político. Las categorías de conocimiento, control y privilegio son establecidas con un solo gesto (Althusser, 1971, p.163).

Pero hoy la situación es más compleja. Atrás quedaron los días en los que se trataba de una sola persona caminando por la calle. Ya no son cinco, cinco mil, o siquiera cinco millones de personas las que cruzan la calle, sino 414 billones de bits, la cantidad aproximada de datos que viajan por Internet cada segundo. Imaginemos al policía allí de pie intentando gritar: «¡eh, tú!» a cada uno de ellos. Debe de resultar abrumador. Además, tiene que averiguar si estos proceden de un bot de spam, un operador financiero, una página web

What is recognition? Remember the famous primordial scene of (self)-recognition described by Louis Althusser: a policeman hails someone in the street yelling «Hey you!» In that moment the person is supposed to recognize himself both as subject («you») and as subjected to the policeman’s authority («hey!»). «Hey you!» is the primary formula of social control, the most basic pattern of personal and political recognition. The categories of knowledge, control, and privilege are established with one single gesture (Althusser, 1971, p.163).

But today the situation is more complicated. Gone are the days when it was about one person walking down the street. It’s not five, five thousand, or even five million people crossing the street but 414 trillion bits, the approximate amount of data traveling the internet per second. Imagine the policeman standing there trying to yell: «hey you!» at every single one of them. It must be flabbergasting. On top of that he has to figure out whether they are sent by a spam bot, a trader, a porn website, a solar flare, Daesh, your mum, or what. Imagine Althusser’s scenario of recognition translated

Ya no son cinco, cinco mil, o siquiera cinco millones de personas las que cruzan la calle, sino 414 billones de bits, la cantidad aproximada de datos que viajan por Internet cada segundo.

It’s not five, five thousand, or even five million people crossing the street but 414 trillion bits, the approximate amount of data traveling the internet per second.

porno, una tormenta solar, Daesh, tu madre o quién sabe qué más. Traslademos el escenario de reconocimiento de Althusser a esta realidad y obtendremos este desesperado ruego de auxilio: «¡Desarrolladores, por favor, ayúdennos! Nos estamos ahogando (no haciendo señas) en un mar de datos, con datos, datos por todas partes, pero ni una gota de información» (Sontheimer, 2015). Esta cita forma parte de una serie de textos titulados «Signal v. Noise» (Señal frente a ruido) publicados en el sitio web interno de la NSA entre 2011 y 2012. Su autor se queja de la sobrecarga de datos interceptados: «No se trata de los datos, ni siquiera del acceso a los datos. Se trata de obtener información a partir de camiones enteros de datos...» (Sontheimer, 2015). En la descripción de la NSA, los datos constituyen un océano abrumador, más paisaje que biblioteca, más materia prima que mensaje concreto, más tomado que donado. Los servicios secretos extraen aleatoriamente «camiones llenos» de datos. Pero el mero volumen de tráfico se convierte en una fuente de opacidad desconcertante. Sin embargo, este problema no se limita a los servicios secretos. Incluso el propio Julian Assange, de WikiLeaks, dijo: «Nos estamos ahogando en material» (Sontheimer, 2015).

Reconocimiento de patrones

Aquí es donde entra en juego el reconocimiento de patrones. La pregunta principal de las columnas de la NSA es cómo extraer

to this reality and you get this desperate plea for assistance: «Developers, please help! We’re drowning (not waving) in a sea of data—with data, data everywhere, but not a drop of information» (Sontheimer, 2015). This quote is part of a series of texts called «Signal v. Noise» posted to the NSA’s internal website from 2011 to 2012. Its author complains of an overload of intercepted data: «It’s not about the data or even access to the data. It’s about getting information from the truckloads of data . . . » (Sontheimer, 2015). In the NSA’s description, data are an overwhelming ocean, more landscape than library, more raw material than focused message, more taken than givens. Secret services randomly siphon off «truckloads» of data. But the sheer volume of traic becomes a source of bewildering opacity. This problem is not restricted to secret services however. Even WikiLeaks’s Julian Assange himself has said, «We are drowning in material» (Sontheimer, 2015).

Pattern Recognition

This is where pattern recognition comes into play. The NSA columns’ main question is how

La totalidad ha regresado con fuerza en forma de «camiones de datos» oceánicos. Las relaciones sociales se destilan en forma de metadatos de contacto, gráficos relacionales, mapas de propagación de infecciones o simplemente un montón de fakes news.

—

It is not absent; on the contrary, it is rampant. Totality has returned with a vengeance in the form of oceanic «truckloads of data.» Social relations are distilled as contact metadata, relational graphs, infection-spread maps, or just a heap of fake news.

una señal de entre el ruido provocado por el exceso de datos. La respuesta es: «descubriendo patrones en grandes conjuntos de datos» (Wikipedia, 2017a). Esto se consigue mediante «el análisis de grandes cantidades de datos para extraer interesantes patrones previamente desconocidos» (Wikipedia, 2017b) como dependencias, agrupaciones o anomalías. El abrumado policía de Althusser recibe así un salvavidas. Las personas a las que se suponía que debía interpelar son ahora patrones de vida extraídos de datos de geolocalización, registros telefónicos, rastreos en redes sociales y cookies de tiendas online. Ellos están sometidos a una vigilancia continua por parte de gobiernos, corporaciones, sus propios coches y muñecas Barbie. La cuestión pasa a ser ahora la definición de bandadas, enjambres, ritmos y constelaciones dentro del ensordecedor ruido de los datos interceptados. Pero ¿cómo separar exactamente la señal del ruido? o quizá, más bien, ¿cómo definirlos en primer lugar?

Jacques Rancière cuenta una historia mítica —o tal vez deberíamos llamar a este tipo de relato una fábula política— acerca de cómo pudo haberse llevado a cabo esta distinción en la antigua Grecia. ¿Cómo distinguían entonces la señal del ruido? Los sonidos producidos por los hombres locales acomodados se definían como habla, mientras que se asumía que mujeres, niños, esclavos y extranjeros producían ruidos ininteligibles. La distinción entre habla y ruido servía como una especie de filtro de spam político. Aquellos identificados como

to extract a signal from the noise of excessive data. The answer is: by «discovering patterns in large data sets» (Wikipedia, 2017a). This happens via: «the analysis of large quantities of data to extract previously unknown, interesting patterns» (Wikipedia, 2017b) like dependencies, clusters, or an-omalies. Althusser’s overwhelmed cop gets thrown a lifeline. The people he was supposed to hail are now patterns of life extracted from geolocation data, phone records, social media trawling, and online shop cookies. They are subjected to continuous surveillance by governments, corporations, their own cars, and Barbie dolls. It’s now a question of defining flocks, swarms, rhythms, and constellations within the deafening noise of intercepted data. But how exactly to separate signal and noise, or maybe rather how to define them in the first place?

Jacques Ranciere tells a mythical story —or maybe let’s call this kind of story a political fable— about how this might have been done in ancient Greece. How did people distinguish signal from noise back then? Sounds produced by aluent male locals were defined as speech, whereas women, children, slaves, and foreigners were assumed to produce garbled noise. The distinction between speech and noise served as a kind of political spam filter. Those identified as speaking were labeled citizens and the rest as irrelevant, irrational, and potentially dangerous nuisances. Similarly, today, the question of separating signal and noise has a fundamental political dimension. Dividing signal and noise means not only to «filter» patterns but also to create them in the first place. What does an «anomaly» exactly mean in pattern «recognition»? As with the gesture of Althusser’s cop, «recognition» creates subjects and subjection, knowledge, authority, and as Rancière adds, neatly stacked categories of people. Pattern recognition is, besides many other things, also a fundamentally political operation.

In 1988 Fredric Jameson declared paranoia to be one of the main cultural patterns of postmodern narrative, pervading

hablantes eran etiquetados como ciudadanos y el resto como molestias irrelevantes, irracionales y potencialmente peligrosas. De manera similar, hoy en día, la cuestión de separar la señal del ruido tiene una dimensión política fundamental. Dividir señal y ruido no significa solo «filtrar» patrones, sino también crearlos en primer lugar. ¿Qué significa exactamente una «anomalía» en el «reconocimiento» de patrones? Al igual que el gesto del policía de Althusser, el «reconocimiento» crea sujetos y sujeción, conocimiento y autoridad y, como añade Rancière, categorías de personas cuidadosamente ordenadas. El reconocimiento de patrones es, entre otras muchas cosas, también una operación fundamentalmente política.

En 1988, Fredric Jameson declaró que la paranoia era uno de los principales patrones culturales de la narrativa posmoderna, que impregnaba el inconsciente político¹. Según Jameson, la totalidad de las relaciones sociales no podía representarse culturalmente dentro del imaginario de la Guerra Fría —y los vacíos se llenaban con delirios, conjeturas y tramas descabelladas salpicadas de logotipos Masónicos (Jameson, 2009, p.15). Hoy, sin embargo, la apofenia sustituye a la paranoia².

¿Cómo es esto posible? Tras las filtraciones de Edward Snowden, una cosa quedó clara: muchas teorías conspirativas eran realmente ciertas (véase Sprenger, 2015). Peor aún, la realidad los superó. Después de Snowden, cualquier especulación sobre complots ocultos o conjeturas sobre intrigas y actividades ilegales entre bastidores quedaron obsoletas. Ya no era necesario especular sobre conspiraciones; había pruebas que las demostraban. Esto no significa que ya no exista el secreto. Lo hay. Pero las mismas condiciones estructurales que permiten la vigilancia omnipresente —arquitecturas de la información porosas y reguladas de manera desigual—también siguen favoreciendo las revelaciones de abajo a arriba, que, por otro lado, podría ser totalmente falsa. Potencialmente, toda la información —al menos gran parte de ella— queda fuera del control de sus autores una vez transmitida digitalmente; cualquier dato puede convertirse, y probablemente lo hará, en público en algún momento, independientemente de que sea verídico o no, y lo más frecuente es que no lo sea. La única paranoia que todavía tiene sentido es la de la realidad misma: un escenario que todos, salvo algunos expertos, consideraban muy improbable se ha hecho realidad.

Además, la totalidad de Jameson —la suma de las relaciones sociales— ha adoptado una forma diferente. No está ausente; al contrario, prolifera sin control. La totalidad ha regresado con fuerza en forma de «camiones de datos» oceánicos. Las relaciones sociales se destilan en forma de metadatos de contacto, gráficos relacionales, mapas de propagación de infecciones o simplemente un montón de *fakes news*.

the political unconscious.¹According to Jameson, the totality of social relations could not be culturally represented within the Cold War imagination —and the blanks were filled in by delusions, conjecture, and whacky plots featuring Freemason logos (Jameson, 2009, p.15). Today, however, apophenia replaces paranoia.²

How is this? After Edward Snowden’s leaks, one thing became clear: many conspiracy theories were actually true (cf. Sprenger, 2015). Worse, they were outdone by reality. Post-Snowden, any speculation about hidden plots or guesswork about intrigue and unlawful behind-the-scenes activities became outdated. One didn’t have to speculate anymore about conspiracy; there was evidence to prove it. This does not mean there is no more secrecy. There is. But the same structural conditions that allow ubiquitous surveillance —leaky and unevenly regulated information architectures— also continue to benefit bottom-up exposure— which on the other hand could be totally fake. Potentially all information —at least a lot of it— is removed from the control of its authors once digitally transmitted; any piece of information can and likely will become public at some point in time, regardless if it is factual or not—and more often, it’s not. The only paranoia that still makes sense is pure reality: a scenario deemed vastly unlikely by all but some experts has become actual.

Additionally Jameson’s totality —the sum of social relations— has taken on a different form. It is not absent; on the contrary, it is rampant. Totality has returned with a vengeance in the form of oceanic «truckloads of data.» Social relations are distilled as contact metadata, relational graphs, infection-spread maps, or just a heap of fake news.

This quantified version of social relations is just as readily deployed for police operations as for targeted advertising, for personalized clickbait, eyeball tracking, and

¹ «Conspiracy . . . is the poor person’s cognitive mapping in the postmodern age; it is a degraded figure of the total logic of late capital, a desperate attempt to represent the latter’s system, whose failure is marked by its slippage into sheer theme and content» (Jameson 1988, 356).

² I use the word *paranoia* here to refer to its usage in cultural theory rather than in its psychopathological definition. For a different approach, focusing more on the symptoms of paranoia (of which apophenia is only one, albeit a very important one), see Apprich in this volume.

Esta versión cuantificada de las relaciones sociales se despliega con la misma facilidad en operaciones policiales que en la publicidad dirigida, en clickbait personalizado, el seguimiento de la atención visual y los algoritmos propietarios de recomendación. Funciona tanto como perfilado social como forma de mercancía. Las listas A basadas en *Kloutscore*, el marketing de anuncios oscuros (*black ads*) y las listas presidenciales de eliminación se basan en operaciones propietarias de naturaleza similar. Hoy, la totalidad se presenta como una notación probabilística que incluye tanto índices de deseabilidad sexual como de desechabilidad, por no mencionar estimaciones precisas del color de la piel. Este sistema cataloga afiliaciones, asociaciones, adicciones; convierte los patrones de vida en muerte mediante misiles *Hellfire*.

Este tipo de totalidad es también el contrapunto necesario de las expectativas mesiánicas de la singularidad. La singularidad, el mito favorito de la ideología californiana, describe un momento en el que las inteligencias artificiales toman el control.

Según Jameson, la singularidad también es característica de un período en el que las reglas generales dejan de aplicarse³. En su lugar, se opera entonces caso por caso; o más bien, cada caso por sí mismo. La singularidad es una fantasía californiana del *Weltgeist*, esta vez montada en un Sistema de Armas Autónomas Letales, habilitado por una jurisdicción espontánea, un escaso estado de derecho y metadatos tipo SKYNET. Sin embargo, la verdadera singularidad de nuestro tiempo es, sin duda, la entidad mítica semidivina llamada «los mercados», un conjunto de organizaciones consideradas autónomas y superinteligentes, dotadas de una providencia, —por cierto, hermosa providencia— que el razonamiento humano tiene que inclinarse ante su vasta superioridad. Esta es la singularidad real de nuestro tiempo, una entidad supuestamente dotada de una inteligencia sobrehumana que no puede, bajo ningún concepto, cuestionarse.

Las totalidades correspondientes son gestionadas mediante la apofenia y el reconocimiento de patrones. Las fórmulas de reconocimiento de patrones criban ingentes

Ninguna interacción es demasiado modesta o insignificante para ser escaneada, almacenada y conservada para la eternidad.

—

No interaction is too modest or menial to be scanned, stored, and saved for eternity.

—

—

—

proprietary feed algorithms. It works both as social profiling and commodity form. Kloutscore-based A-list, black ads marketing, and presidential kill list are based on similar proprietary operations. Today totality comes as probabilistic notation that includes your fuckability as well as disposability ratings, not to mention precise estimates of your skin color. It catalogues ailiation, association, addiction; it converts patterns of life into death by Hellfire missile.

This type of totality is also the necessary counterpart of messianic expectations of singularity. Singularity —the pet myth of Californian ideology— describes a time when artificial intelligences take over.

According to Jameson, singularity is also characteristic of a period in which general rules no longer apply.³It’s case by case instead; or rather, every case for itself. Singularity is a California fantasy of *Weltgeist*, this time riding a Lethal Autonomous Weapons System enabled by spontaneous jurisdiction, a scarce rule of law, and SKYNET metadata. However, the real singularity of our times is most obviously the semi-divine mythical entity called the markets, a set of organizations regarded as both autonomous and super-intelligent, of such providence, by the way, beautiful providence, that human reasoning has to bow to its vast superiority. This is the real-existing singularity in our times, an entity allegedly endowed with a superhuman intelligence that can under no circumstances be questioned.

The corresponding totalities are taken care of by apophenia and pattern recognition. Pattern recognition formulas sift through truckloads of humble and seemingly trivial data sets divined from the entrails of online shopping and massively multiplayer online gaming.⁴No interaction is too modest or menial to be scanned, stored, and saved for eternity. A singularity in which every case is unique correlates to a

volúmenes de conjuntos de datos humildes y aparentemente triviales, extraídos como augurios de las entrañas del comercio electrónico y los juegos multijugador masivos en línea⁴. Ninguna interacción es demasiado modesta o insignificante para ser escaneada, almacenada y conservada para la eternidad. Una singularidad en la que cada caso es único se correlaciona con una totalidad gobernada por la gestión de probabilidades.

Si la paranoia era una narrativa habitual de la Guerra Fría, la apofenia aparece cuando la narrativa se desmorona y hay que reconocer —o inventar— la causalidad en medio de una cacofonía de *spam*, manipulación, falsificaciones y ruido tecnológico.

Esto se refleja también en los paradigmas contemporáneos de la veracidad. Las cinco preguntas W de la investigación tradicional—quién, qué, dónde, cuándo y por qué— han sido sustituidas por las siete V del procesamiento de *Big Data*: velocidad, variedad, volumen, veracidad, variabilidad, visualización y valor. La veracidad ya no se obtiene verificando los hechos. Se trata, como señaló un experto en *big data*, de limpiar los «datos sucios» de los sistemas⁵ (Normandeau, 2013). Entonces, ¿qué son los datos sucios? He aquí un ejemplo:

Sullivan, de Booz Allen, puso como ejemplo el momento en que su equipo estaba analizando información demográfica sobre los clientes de una cadena de hoteles de lujo y se encontró con datos que mostraban que los adolescentes de un país rico de Oriente Medio eran huéspedes frecuentes. Había todo un grupo de jóvenes de 17 años alojados en propiedades de todo el mundo, explicó Sullivan. Pensamos: «Esto no puede ser verdad». (Kopytoff, 2014)

Los datos se descartaron como datos sucios, hasta que alguien descubrió que, en efecto, eran ciertos. En esta cosmovisión, es probable que existan adolescentes racializados. ¿Que aparezcan como víctimas mortales? También altamente probable. ¿Pero adolescentes racializados ricos? ¡Esto es tan improbable que deben ser considerados datos sucios y deben depurarse del sistema! El patrón que emerge de esta operación de separar el ruido y la señal no es muy diferente del filtro de ruido político que describe Rancière para asignar ciudadanía, racionalidad y privilegios. Los adolescentes racializados ricos parecen tan inverosímiles como los esclavos y las mujeres que hablaban en la *polis* griega. Si los investigadores hubieran descubierto que los adolescentes racializados de diecisiete años eran susceptibles de ser asesinados a tiros por la policía en sus propiedades, no se habrían inmutado, sino que habrían trabajado en una campaña de correo electrónico segmentada prometiendo descuentos para una muerte *premium*.

La probabilidad entra en la producción de la verdad a gran escala, con el efecto nada sorprendente de que los pa-

totality governed by probability management.

If paranoia was a standard Cold War narrative, apophenia happens when narrative breaks down and causality has to be recognized —or invented— across a cacophony of spam, spin, fake, and gadget chatter.

This is also reflected in contemporary paradigms of truthfulness. The five W questions of traditional inquiry —who, what, where, when, and why— have been replaced with the seven V’s of Big Data processing: velocity, variety, volume, veracity, variability, visualization, and value. Veracity is no longer produced by verifying facts. It’s a matter, as one bigdata expert put it, to cleanse «1dirty data» from your systems⁵ (Normandeau, 2013). So what are dirty data?

Here is one example: Sullivan, from Booz Allen, gave the example the time his team was analyzing demographic information about customers for a luxury hotel chain and came across data showing that teens from a wealthy Middle Eastern country were frequent guests. «There were a whole group of 17 year-olds staying at the properties worldwide,» Sullivan said. «We thought, «That can’t be true.» (Kopytoff, 2014)

—

The data was thus dismissed as dirty data, before someone found out that, indeed, it was true. Brown teenagers, in this worldview, are likely to exist. Dead brown teenagers? Also highly probable.

But rich brown teenagers? This is so improbable that they must be dirty data and cleansed from the system! The pattern emerging from this operation to separate noise and signal is not very different from Ranciere’s political noise filter for allocating citizenship, rationality, and privilege. Aluent brown teenagers seem just as unlikely as speaking slaves and women in the Greek polis. Had the researchers uncovered that seventeen-year-old brown teenagers were likely to be shot dead by police at their properties they wouldn’t have flinched but rather worked

³ «El mundo del capital financiero es ese presente perpetuo, pero no es una continuidad; es una serie de acontecimientos de singularidad» (Jameson, 2015, p.122).

³ «The world of finance capital is that perpetual present—but it is not a continuity; it is a series of singularity-events» (Jameson 2015, 122).

⁴ The NSA was spying on World of Warcraft. Seriously.

⁴ La NSA estaba espiando *World of Warcraft*. En serio.

⁵ Los bots de spam también se consideran un ejemplo de posible distorsión de la veracidad de los datos masivos (big data).

⁵ Spambots are also seen as an example of possible distortion of big-data veracity.

trones que supuestamente se extraen de los datos masivos se corresponden, en cierta medida, con los patrones que ya se asumía que estaban allí. Por otro lado, sin embargo, los datos sucios funcionan como una reserva de rechazo subalterno subrepticio; expresan una resistencia a ser contados y medidos:

Un estudio realizado por la empresa de investigación Verve con más de 2400 consumidores del Reino Unido reveló que el 60% proporcionaba intencionadamente información errónea al enviar sus datos personales por Internet. Casi una cuarta parte (23%) afirmó que a veces daba fechas de nacimiento incorrectas, por ejemplo, mientras que el 9% dijo que lo hacía la mayoría de las veces y el 5% que lo hacía siempre⁶. (Cabrera, 2015)

Los datos sucios son el resultado de todas nuestras negativas a rellenar la avalancha constante de formularios en línea. Todo el mundo miente constantemente, siempre que puede, o al menos toma atajos. No es de extrañar que el sector sanitario (estadounidense) sea señalado sistemáticamente como el ámbito más «sucio» en lo que respecta a la recopilación de datos. Los médicos y enfermeros son señalados por rellenar los formularios de forma incorrecta, llegando incluso a abreviar «gpa» por «grandpa» (abuelo), un gesto que desconcierta y confunde profundamente a las operaciones de extracción de datos. Parece que los profesionales de la salud se muestran poco entusiasmados con rellenar formularios para sistemas que, se supone que los sustituirán, como los consumidores con realizar tareas administrativas para corporaciones que luego los inundarán de *spam*.

En su libro *The Utopia of Rules* (La utopía de las reglas), David Graeber ofrece una profunda conmovedor ejemplo de la extracción forzada de datos. Después de que su madre sufriera un derrame cerebral, tuvo que pasar por la dura experiencia de solicitar Medicaid en su nombre.

on a targeted email campaign promising discounts for premium demise.

Probability enters truth production on an extensive scale with the unsurprising effect that the patterns supposed to be uncovered in massive data correspond to some degree with the patterns that are already assumed to be found there. On the other hand, though, dirty data are something like a cache of surreptitious subaltern refusal; they express a refusal to be counted and measured:

A study of more than 2,400 UK consumers by research company Verve found that 60% intentionally provided wrong information when submitting personal details online. Almost one quarter (23%) said they sometimes gave out incorrect dates of birth, for example, while 9% said they did this most of the time and 5% always did it.⁶ (Cabrera, 2015)

Dirty data is where all your and my refusals to fill a constant onslaught of online forms accumulate. Everyone is lying all the time, whenever possible, or at least cutting corners. Not surprisingly, the most «dirty» area of data collection is consistently pointed out to be the (U.S.) health sector. Doctors and nurses are singled out for filling out forms incorrectly, sometimes even going as far as to abbreviate «gpa» for «grandpa,» a move that deeply bales and confounds data-mining operations. It seems health professionals are just as enthusiastic about filling forms for systems that are supposed to replace them as consumers are to perform clerical work for corporations that will spam them in turn.

In his book *The Utopia of Rules* David Graeber gives a profoundly moving example of the forced extraction of data. After his mom suffered a stroke he went through the ordeal of having to apply for Medicaid on her behalf.

I had to spend over a month not long after dealing with the ramifying consequences of the act of whatever anonymous functionary in the New York Department of Motor Vehicles had inscribed my given name as «Daid,» not to mention the Verizon clerk who spelled my surname «Grueber.» Bureaucracies public and private appear —for whatever historical reasons— to be organized in such a way as to guarantee that a significant proportion of actors will not be able to perform their tasks as expected. (Graeber, 2015, 71)

Graeber goes on to call this an example of utopian thinking. Bureaucracy is based on utopian thinking because

Tuve que pasar más de un mes lidiando con las ramificadas consecuencias del acto de algún funcionario anónimo del Departamento de Vehículos Motorizados de Nueva York que había inscrito mi nombre como «Daid», por no por no mencionar al empleado de Verizon que escribió mi apellido como «Grueber». Las burocracias públicas y privadas parecen, por razones históricas, estar organizadas de tal manera que garantizan que una proporción significativa de los actores no puedan realizar sus tareas como se esperade ellos. (Graeber, 2015, p.71)

Graeber pasa a calificar esto como un ejemplo de pensamiento utópico. La burocracia se basa en el pensamiento utópico porque presupone que las personas son perfectas desde su propio punto de vista. Los datos sucios son simplemente datos reales, en la medida en que documentan la lucha de personas reales con una burocracia que explota para sus propios fines la implementación desigual de las tecnologías digitales, con todos sus defectos en la vida real. La madre de Graeber murió antes de que fuera aceptada en el programa Medicaid. La labor interminable de rellenar formularios completamente carentes de sentido constituye una nueva forma de trabajo doméstico, en el sentido de que no se considera trabajo en absoluto y se supone que se realiza «voluntariamente», o que lo llevan a cabo los mal remunerados *«data janitors»* (trabajadores de limpieza y depuración de datos). Sin embargo, toda la acción aparentemente rápida e invisible de los algoritmos, su elegante optimización de todo, su capacidad de reconocimiento de patrones y anomalías se basa en el trabajo interminable y absolutamente absurdo de proporcionar los datos requeridos, o incluso datos totalmente inútiles.

Los datos sucios se convierten así, por así decirlo, en un remanente de la realidad dentro de sistemas anclados en modelos ideales, promedios y suposiciones platónicas, inspirados en un mundo ficticio idealizado en el que los adolescentes racializados son pobres por defecto, a los médicos les encanta cooperar con los intentos de prescindir de ellos por completo y las personas que tratan de acceder a prestaciones son anomalías por definición y, en consecuencia, se tratan (o se dejan sin tratar) como tales. A veces, los «datos sucios» registran la resistencia pasiva frente a la extracción permanente de un trabajo no reconocido. Sin embargo, esta «señal» ya está determinada en parte por la probabilidad y los modelos preexistentes.

Animismo corporativo

Un ejemplo especialmente elocuente del reconocimiento apofénico de patrones fue ofrecido recientemente por un equipo de desarrollo de Google⁷. La cuestión es que, para «reconocer» cualquier cosa, las redes neuronales necesitan primero que se les enseñe qué deben reconocer. Entonces, en un bucle

it assumes people to be perfect from its own point of view. Dirty data are simply real data in the sense of documenting the struggle of real people with a bureaucracy that exploits for its own ends the reality of unevenly implemented digital technology with all its real-life defects. Graebers mother died before she was accepted into the Medicaid program. The endless labor of filling completely meaningless forms is a new form of domestic labor in the sense that it is not considered labor at all and assumed to be provided «voluntarily» or performed by underpaid socalled data janitors. Yet all the seemingly swift and invisible action of algorithms, their elegant optimization of everything, their recognition of patterns and anomalies, are based on the endless and utterly senseless labor of providing the required or even utterly useless data.

Dirty data thus become, so to speak, a remainder of reality in systems that are pegged to ideal models, averages, and Platonic assumptions, inspired by an ideal fictional world in which brown teens are poor by default, doctors just love to cooperate with attempts to get rid of them entirely and people trying to claim benefits are anomalies by definition and get treated (or are left untreated) accordingly. Sometimes «dirty data» record the passive resistance against permanent extraction of unacknowledged labor. This «signal» however is partly already determined by probability and preexisting models.

Corporate Animism

A brilliant example for apophenic pattern recognition was recently provided by a Google development team.⁷ The point is that in order to «recognize» anything, neural networks need first to be taught what to recognize. Then, in a quite predictable loop they end up «recognizing» the things they were taught.

In Google’s brilliant experiment, image recognition filters were looped on sheer random noise. There was nothing to recognize since nothing was represented or even hidden in the noise. But the shapes that started emerging were combinations of the shapes and animals the networks had been taught to «see» earlier on. They ended up «over-recognizing» these shapes, so to speak.

⁶ «A finales de junio y principios de julio de 1991, doce millones de personas en todo el país, principalmente en Baltimore, Washington, Pittsburgh, San Francisco y Los Angeles, se quedaron sin servicio telefónico debido a un error tipográfico en el software que controlaba las señales encargadas de regular el tráfico telefónico. Un empleado tecleó un «6» en lugar de una «D». Las compañías telefónicas perdieron, en esencia, todo control sobre sus redes.»

⁶ «In late June and early July 1991, twelve million people across the country (mostly Baltimore, Washington, Pittsburgh, San Francisco, and Los Angeles) lost phone service due to a typographical error in the software that controls signals regulating telephone traic. One employee typed a 16’ instead of a 1D.’ The phone companies essentially lost all control of their networks.»

⁷ Agradezco a Ben Bratton haber señalado este hecho y a Linda Stupart haber mencionado la apofenia como un término utilizado por William Gibson.

⁷ My thanks to Ben Bratton for pointing out this fact and to Linda Stupart for mentioning apophenia as a term used by William Gibson.

bastante previsible, terminan «reconociendo» precisamente aquello que se les enseñó.

En el brillante experimento de Google, los filtros de reconocimiento de imágenes se aplicaron de forma iterativa sobre ruido completamente aleatorio. No había nada que reconocer, puesto que no había nada representado ni siquiera oculto en el ruido. Pero las formas que comenzaron a surgir eran combinaciones de las figuras y animales que las redes previamente habían aprendido a «ver». Por así decirlo, terminaron «sobrereconociendo» esas formas.

Este proceso revela los ajustes preestablecidos de la visión computacional, sus ideologías y preferencias arraigadas. El resultado: un caos multicolor de ojos fractales incorpóreos, en su mayoría sin párpados, que vigilan incesantemente a su público en una estridente muestra de sobre-identificación de patrones.

Google denomina «*inceptionism*» al acto de crear patrones o imágenes a partir del ruido. También denomina «*deep dreaming*» (sueños profundos) a este modo de producción de imágenes. Sin embargo, en un sentido estrictamente materialista, estas entidades distan mucho de ser alucinaciones. Si son sueños, pueden interpretarse como condensaciones o desplazamientos de la disposición tecnológica contemporánea. Revelan hasta qué punto la señal y el ruido se definen a partir de categorías y probabilidades preexistentes. Si se hubiera entrenado una red neuronal para «reconocer» al amo y los esclavos de Hegel, es posible que el mero ruido hubiera terminado transformándose milagrosamente en Instagrams de una vista previa VIP de Art Basel Miami atendida por trabajadores temporales de catering.

En un gesto de ingenio inesperado, el *inceptionism* logra visualizar el inconsciente de las redes de prosumidores⁸: imágenes que vigilan a los usuarios, registrando constantemente sus movimientos oculares, comportamientos y preferencias, en términos estéticos a la deriva, sin remedio, entre una imitación de una taza de café de Hundertwasser y un friso Art Déco fuera de control. Estas imágenes no muestran tanto los llamados *Five Eyes* de la vigilancia estatal, sino más bien los *Eyes Unlimited* de la vigilancia corporativa, la vigilancia estatal, la vigilancia del *deep state*, los sistemas de calificación de los rankings académicos, las métricas de simpatía, y así sucesivamente: el «inconsciente óptico» de Walter Benjamin actualizado al inconsciente de la producción computacional de imágenes (Benjamin, 1974).

Al «reconocer» cosas que «no estaban dadas», las redes neuronales *inceptionistas* acaban por identificar eficazmente una nueva totalidad de las relaciones estéticas y sociales. Visualizan los filtros de la visión computacional. Los ajustes preestablecidos se aplican, independientemente de que «encajen» o no: «Los resultados son intrigantes —incluso una red neuronal relativamente simple puede utilizarse para sobreinter-

This process reveals the presets of computer vision, its hardwired ideologies and preferences. The result: a rainbow-colored mess of disembodied fractal eyes, mostly without lids, incessantly surveilling their audience in a strident display of pattern overidentification.

Google calls the act of creating pattern or image from noise «inceptionism.» It also calls this mode of image production «deep dreaming.» But in a very materialist sense, these entities are far from hallucinations. If they are dreams, those dreams can be interpreted as condensations or displacements of the current technological disposition. They reveal how signal and noise are defined by preexisting categories and probability. If you had trained a neural network to «recognize» Hegel’s master and slaves, you might have ended up with sheer noise miraculously transforming into Instagrams of an Art Basel Miami VIP preview staffed with temp catering workers.

In a feat of unexpected genius, inceptionism manages to visualize the unconscious of prosumer networks:⁸ images surveilling users, constantly registering their eye movements, behavior, and preferences, in aesthetic terms helplessly adrift between a knockoff of a Hundertwasser coffee mug and an Art Deco frieze gone ballistic. They show not so much the socalled Five Eyes of state surveillance but the Eyes Unlimited of corporate surveillance, state surveillance, deep state surveillance, academic ranking scores, likability metrics, and so on and so on: Walter Benjamin’s «optical unconscious» updated to the unconscious of computational image production (Benjamin, 1974).

By «recognizing» things that were «not given,» inceptionist neural networks eventually end up effectively identifying a new totality of aesthetic and social relations. They visualize the filters of computational vision. Presets are applied, regardless whether they «apply» or not: «The results are intriguing—even a relatively simple neural network can be used to overinterpret an image, just like as children we enjoyed watching clouds and interpreting the random shapes» (Mordvintsev, Olah, and Tyka, 2015).

Inceptionist image production is decisively different from previous chemical or even electronic photographic procedures,

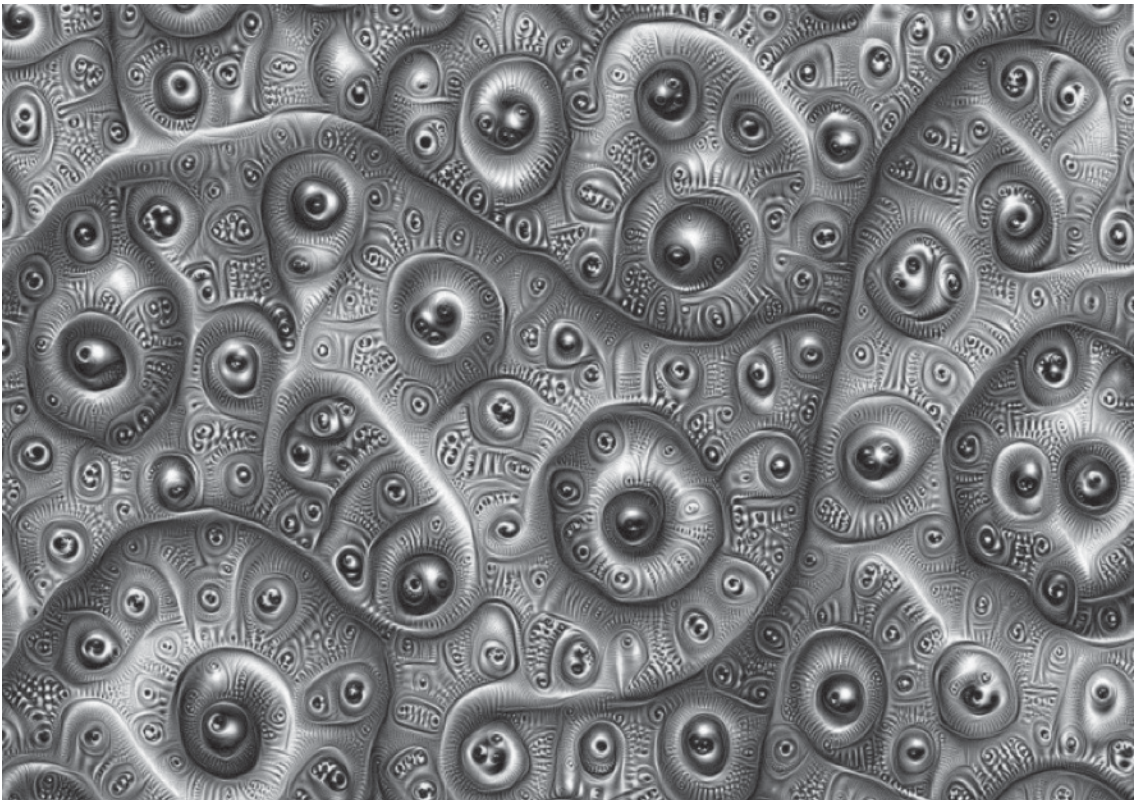


Figura 11. Cuadrado 33. Generador Deep Dream de Google. [Captura de pantalla, 2015, disponible en <http://www.33rdsquare.com/2015/06/googles-inceptionism-lets-us-look-at.html>, consultado el 31 de marzo de 2018].

Figure 11. 33rd square. Google’s Deep Dream Generator. [Screenshot, 2015, available at <http://www.33rdsquare.com/2015/06/googles-inceptionism-lets-us-look-at.html>, Accessed March 31, 2018.]

pretar una imagen, del mismo modo que, de niños, disfrutábamos observando las nubes e interpretando sus formas aleatorias» (Mordvintsev, Olah y Tyka, 2015).

La producción *inceptionista* de imágenes es decididamente diferente de los procedimientos fotográficos químicos o incluso electrónicos anteriores, y plantea nuevas preguntas sobre el realismo y la veracidad. Si las técnicas anteriores se basaban en mitos de «objetividad» mecánica u óptica —y, en última instancia, en la óptica y la geometría—, en el caso de la producción de imágenes *inceptionista*, la visión parece sustentarse en el reconocimiento de patrones, basado en la implantación de formas pseudo-platónicas en la tecnología sensorial y en el procesamiento de petabytes de *spam*. La verosimilitud de la visión ya no se fundamenta en suposiciones sobre hardware objetivo, sino en la réplica de las funciones cerebrales (o lo que actualmente se cree que son las funciones cerebrales). Pero, en términos de veracidad, se trata de una elección francamente desafortunada; nadie cree realmente que los cerebros humanos sean buenos testigos. Proyectan, especulan, inventan, embellecen, olvidan y ex-

posing new questions concerning realism and veracity. If previous techniques relied on myths of mechanical or optical «objectivity» and ultimately on optics and geometry, in the case of inceptionist image production vision appears to rely on pattern recognition, based on implanting pseudo-platonic forms into sensing technology and running the lot on petabytes of spam. The verisimilitude of vision is not based on assumptions about objective hardware but on the replication of brain functions (or what are currently believed to be brain functions). But in terms of veracity, this is a terrible choice indeed; no one really thinks that human brains make good witnesses. They project, speculate, invent, embellish, forget, and extrapolate. They also see faces in clouds, sometimes. As a consequence, cameras based on brain functions provide dubious testimony. Reproduction of reality becomes a matter of likelihood. Likeness collapses into probability.

But inceptionism is not just a digital hallucination. It is a document of an era that trains its smart phones to identify kittens, thus hardwiring truly terrifying jargons of cutesy into its means of presumption. It demonstrates a version of corporate animism in which commodities are not only fetishes but dreamed-up, franchised chimeras. Yet these are deeply realist representations. According to Györgi Lukács, «classical realism» creates «typical characters» as they represent the objective social (and in this case technological) forces of our times (Idris, 2005). Thus, inceptionism unlocks the black box of image recognition to release an almost medieval zoo of phantasmagoric creatures locked inside.

⁸ Un prosumidor es una figura híbrida entre productor y consumidor: un productor que consume o, a la inversa, un consumidor que produce.

⁸ A prosumer is a mix between a producer and a consumer, a consuming producer or the other way round.



Figura 1.2. Un plato de espaguetis con albóndigas que nos devuelve la mirada. [Imagen: Thorne Brandt, disponible en: <https://twitter.com/thornebrandt/status/617173618238332928?lang=en>, consultado el 1 de agosto de 2018].

Figure 1.2. A plate of spaghetti meatballs returning our gaze. [Image: Thorne Brandt, available at: <https://twitter.com/thornebrandt/status/617173618238332928?lang=en>, accessed August 1, 2018.]

trapolan. A veces, también ven rostros en las nubes. Como consecuencia, las cámaras basadas en las funciones cerebrales proporcionan un testimonio dudoso. La reproducción de la realidad se convierte así en una cuestión de verosimilitud. La semejanza colapsa en probabilidad.

Pero el *inceptionismo* no es solo una alucinación digital. Es un documento de una época que entrena a sus *smartphones* para identificar gatitos, incorporando así una jerga verdaderamente inquietante de ternura en sus propios medios de prosumo. Pone de manifiesto una versión del animismo corporativo en la que las mercancías no son solo fetiches, sino quimeras soñadas y franquiciadas. Y, sin embargo, se trata de representaciones profundamente realistas. Según Györgi Lukács, el «realismo clásico» crea «personajes típicos» en la medida en que representan las fuerzas sociales objetivas —y, en este caso, tecnológicas— de nuestra época (Ildris, 2005). Así, el *inceptionismo* fuerza a apertura de la caja negra del reconocimiento de imágenes para liberar un zoológico casi medieval de criaturas fantasmagóricas encerradas en su interior.

El *inceptionismo* da un rostro a esas fuerzas, —o más precisamente, les concede ojos ilimitados—. Sin embargo, la criatura que te mira fijamente desde tu plato de albóndigas no es un beagle anfibio. Es la vigilancia omnipresente de la producción de imágenes en red, un tipo de inteligencia modificada por proce-

Inceptionism gives those forces a face —or more precisely unlimited eyes. The creature that stares at you from your plate of meatballs is not an amphibian beagle, though. It is the ubiquitous surveillance of networked image production, a type of memetically modified intelligence that watches you in the form of the lunch that you will Instagram in a second if it doesn't attack you first.

Imagine a world of enslaved objects remorsefully scrutinizing you. Your car, your yacht, your art collection is watching you with a gloomy and utterly depressed expression. You may own us, they seem to say, but we're going to inform on you. You will start missing Althusser's lonely police oicer, because now you are being interpellated 24/7 by a serving of dog pasta. And then just guess as to what kind of creature we'll recognize in you!

This question of recognition recalls and reveals the enduring power of the Turing test as a mode of identification and reveals the segregation at the core of assessing machine learning. Turing's game was successful if



Figura 1.3. Bandada de pájaros sobre Nueva York cuya forma parece evocar el rostro del presidente Vladimir Putin. [Fotograma del vídeo de Sheryl Gilbert, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=h-7-Ej_Nulg, consulta: 1 de agosto de 2018].

Figure 1.3. The shape in this flock of birds over New York appears to be the face of President Vladimir Putin. [Screenshot of video by Sheryl Gilbert, available at: https://www.youtube.com/watch?v=h-7-Ej_Nulg, accessed August 1, 2018.]

sos meméticos que te observa bajo la apariencia de almuerzo que estás a punto de subir a Instagram, si no te ataca antes.

Imagina un mundo de objetos esclavizados que te escrutan con remordimiento. Tu coche, tu yate, tu colección de arte te observan con una expresión sombría y profundamente abatida. Puede que seas nuestro dueño, parecen decir, pero vamos a delatarte. Empezarás a echar de menos al solitario policía de Althusser, porque ahora estas siendo interpelado 24/7 con un plato de pasta con forma de perros. ¡Y entonces intenta adivinar qué tipo de criatura vamos a reconocer en ti!

Esta cuestión del reconocimiento evoca y pone de manifiesto el poder persistente de la prueba de Turing como modo de identificación, y revela la segregación que subyace en la evaluación del aprendizaje automático. El juego de Turing tenía éxito si una máquina era capaz de confundir a un interrogador respecto a su género del mismo modo que lo haría un ser humano. Pero la computación contemporánea no gira en torno a la confusión de identidades, sino de su

a machine had the same ability as a human to confuse an interrogator about its gender. But contemporary computation is not about confusion of identity but multiplication of identities. Facebook, for example, has modified the imitation game to say: if you don't want to identify as man or as woman that's fine, but please check one of these fifty-plus boxes to state your precisely defined other type of gender, and we'll make sure to send you the appropriate adds. This is not an imitation game but an identification game.

Similarity —or correlation— as mathematical evidence is something Turing discussed as well. To challenge his own ideas, he cited the objection that machines could never bond over strawberries and cream like humans. But he answered his own challenge with a complex twist: Yes, a machine cannot bond with a man in the same way that a white man will bond with a white man over strawberries with cream and a black man will bond with a black man over straw-berries with cream. But —and this is my conclusion, not Turing's— if a machine reproduced this behavior, would this machine then be thinking?⁹

⁹ He clearly states: «The works and customs of mankind do not seem to be very suitable material to which to apply scientific induction. A very large part of space-time must be investigated, if reliable results are to be obtained. Otherwise we may (as most English children do) decide that everybody speaks English, and that it is silly to learn French» (Turing 1950, 448).

multiplicación. Facebook, por ejemplo, ha modificado el juego de imitación para decir: si no quieres identificarte como hombre o mujer, no pasa nada, pero por favor marca una de estas más de cincuenta casillas para declarar tu otro tipo de género, definido con precisión, y nos aseguraremos de enviarte la publicidad adecuada. Esto ya no es un juego de imitación, sino un juego de identificación.

La similitud —o la correlación— como evidencia matemática es algo que Turing también abordó. Para desafiar sus propias ideas, citó la objeción de que las máquinas nunca podrían vincularse afectivamente en torno a unas fresas con nata como lo hacen los humanos. Pero respondió a su propio desafío con un giro complejo: sí, una máquina no puede crear vínculos con un hombre de la misma manera que un hombre blanco se vincula con otro hombre blanco en torno a unas fresas con nata, o en que un hombre negro creará vínculos con otro hombre negro en torno a unas fresas con nata. Pero —y esta es mi conclusión, no la de Turing— si una máquina reprodujera este comportamiento, ¿esta máquina estaría entonces pensando?⁹

Algunas personas creen que sí. Porque la idea de hombres blancos vinculándose en torno a unas fresas con nata ha pasado a ocupar un lugar central en el análisis de las redes sociales. Este es un ejemplo puro de la llamada homofilia, un concepto que Wendy Chun analiza más a fondo (véase Chun en este volumen). La homofilia significa que las personas tienden a vincularse con personas similares. ¿Cómo podría esto producir evidencia matemáticas de algo? Si los hombres blancos, en su mayoría, toman fresas con nata con otros hombres blancos, esto implica que quienquiera que acompañe a un hombre blanco con las fresas será, con alta probabilidad, otro hombre blanco. Esto es lo que Facebook resume en la idea de que eres como lo que te gusta, y que te gustarán las cosas que les gustan a las personas que son como tú. Así es como te venden fresas con nata. Y así es también como Google concluye que no eres un robot. No eres un robot porque alguien a quien le gustan cosas similares marcó la casilla para decir que no es un robot y esto se aplica a ti por correlación. Si se extiende este pensamiento al juego de la imitación, se puede adivinar no solo el género de todos los jugadores, sino también el de todos sus amigos y su red social. Así es como el juego comienza a transgredir sus propios límites y, poco a poco, a volverse real.

Así pues, hay dos juegos completamente diferentes en marcha. Por un lado, el juego de la identificación: si algo se parece a algo, entonces es lo mismo. Todas las casillas se marcan. Por otro lado, el juego de la imitación de Turing: quizá algo que se parece a otra cosa sea lo mismo. Es perfectamente posible que alguien que se representa como un hombre sea un hombre. Pero también es posible que no lo sea. En este punto, una má-

Some people think so. Because the idea of white guys bonding over strawberries and cream has moved to the heart of social-network analysis. This is a pristine example of so-called homophily, a concept further discussed by Wendy Chun (see Chun in this volume).

Homophily means that people like to bond with similar people. How could this produce mathematical evidence of anything? If white men mostly have strawberries and cream with white men, this means that whoever a white man has strawberries with is most likely a white man. This is what Facebook packages into the idea that you are like what you like, and that you will like the things that people who are like you like. This is how they sell you strawberries with cream. And this is also how Google concludes you are not a robot. You are not a robot because someone who likes similar things checked the box to say he is not a robot and this applies to you by correlation. If you extend this thinking to the imitation game, you can guess not only the gender of all the players but all their friends and their social network. This is how the game starts transgressing its own boundaries and slowly becomes real.

So there are two completely different games at hand. On the one hand, the identification game: if something looks like something, it is the same. All boxes get checked. On the other hand, Turing’s imitation game: maybe something that looks similar is the same.

It’s definitely possible that someone who comes across as a man is a man. Then again maybe not. At this point, a thinking machine will decide that this is not the interrogator’s business. The best choice is to politely move on to a protracted and paradoxical discussion of the weather.

Apopenia

Inceptionism proves that pattern recognition also exists where there is no pattern but a form is detected nevertheless. This process is called *apopenia*.¹⁰ A major example of this is to recognize creatures in clouds. Apopenia is defined as the perception of random patterns within random data. As Benjamin Bratton recently argued, apopenia is about «drawing connections and conclusions from

quina pensante decidirá que esto no es asunto del interrogador. La mejor opción será avanzar con educación a una discusión prolongada y paradójica sobre el clima.

Apopenia

El inceptionismo demuestra que el reconocimiento de patrones también existe allí donde no hay ningún patrón, pero aun así se detecta una forma. Este proceso se denomina apopenia¹⁰. Un ejemplo importante de ello es el reconocimiento de formas en las nubes. La apopenia se define como la percepción de patrones aleatorios dentro de datos aleatorios. Como argumentó recientemente Benjamin Bratton, la apopenia consiste en «establecer conexiones y sacar conclusiones a partir de fuentes que no mantienen una conexión directa entre sí, salvo su simultaneidad perceptiva indisoluble» (Bratton, 2013).

¿Son los patrones «reconocidos» en el mar de datos actual solo supersticiones sin sentido? ¿Es la apopenia una forma actualizada de adivinación? La fotografía fue descrita en su día como una práctica adivinatoria por Walter Benjamin: «[¿]No es cada rincón de nuestras ciudades un escenario de acción? ¿No es cada transeúnte un actor? ¿No es la tarea del fotógrafo, descendiente de los augures y los harúspices, descubrir la culpa y señalar a los culpables en sus fotografías? (Benjamin, 1974, p.25).

Aun así, hay una diferencia crucial entre el fotógrafo del siglo XX y los filtradores y analistas del siglo XXI. Los nuevos extractores de patrones no tienen como objetivo principal reconocer a los culpables a posteriori. Se espera que predigan tanto al autor como el delito antes de que este pueda ocurrir. Cada rincón de nuestras ciudades se cartografía como un posible lugar del crimen, repleto de publicidad dirigida por género y edad, y vigilado por productos animados, cámaras de teléfonos móviles adivinatorias y vistas aéreas desde drones espías.

El augur del siglo XXI crea la imagen antes del acontecimiento, anticipando su efecto y convocando la realidad. La flecha del tiempo se ha invertido, pero el flujo temporal es inestable y se ha vuelto esencialmente impredecible.

sources with no direct connection other than their indissoluble perceptual simultaneity» (Bratton, 2013).

Are the patterns «recognized» in the sea of data today just superstitious mumbo-jumbo? Is apopenia an updated form of divination? Photography was once famously described as soothsaying by Walter Benjamin: «[I]s not every corner of our cities a scene of action? Is not each passerby an actor? Is it not the task of the photographer —descendant of the augurs and the haruspices— to uncover guilt and name the guilty in his pictures?» (Benjamin, 1974, p.25).

Still, there is a crucial distinction between the twentieth-century photographer and the filterers and analysts of the twenty-first. The new pattern extractors are not mainly supposed to recognize the guilty after the fact. They are expected to predict the perpetrator as well as the crime before it has been able to occur. Every spot of our cities is mapped out as a probable crime site, fully decked with gender-and age-based targeted advertising, and surveilled by animated commodities, divinatory cellphone cameras, and aerial views from tapped drones.

The twenty-first-century augur creates the image before the event, anticipating its effect and calling forth reality. The arrow of time has reversed, but the flow of time is unstable and has become essentially unpredictable.

However apopenia also has a creative aspect. Back in the Neolithic, humans imagined star constellations and observed patterns of movement by projecting animal shapes into the skies. Let’s say they saw a crab and called this constellation Cancer. Even though there was no actual crab in space, constellations like these served as working hypotheses to eventually come up with fundamentally different worldviews.

One could laugh about the poor naïve people of the period who insisted on seeing nonexistent shapes in the skies. But by tenaciously sticking to projecting fictional figures into the cosmos, the fundamental movements of the solar system were uncovered. This didn’t happen, though, because people believed crabs were walking in the cosmos; this happened because people came eventually to realize that there were (most probably) no crabs in the cosmos.

Had they not they «seen» them though, they might have missed defining patterns in the movements of planets. But they would have also missed the patterns if they hadn’t given up on the literal reality of the crabs.

But even more importantly all these activities also completely changed the organization of society. The analysis of planetary and star movements enabled the development of the calendar and agriculture. Cue irrigation, storage, breeding, architecture, sedentary lifestyles, and so on. Storage created the idea of property.

Bands of hunters and gatherers were replaced by proto-states of farmer-kings and slaveholders, by vertical social hierarchies.

⁹ Lo expresa con total claridad: «Las obras y las costumbres de la humanidad no parecen constituir un material especialmente adecuado para aplicar la inducción científica. Es necesario investigar una porción muy amplia del espacio-tiempo si se desean obtener resultados fiables. De lo contrario, podríamos —como hacen la mayoría de los niños ingleses— llegar a la conclusión de que todo el mundo habla inglés y que aprender francés es una tontería» (Turing, 1950, p.448).

¹⁰ Thank you to Linda Stupart for drawing my attention to this notion. For further discussion of the concept of apopenia in the context of paranoia, see Apprich in this volume.

¹⁰ Agradezco a Linda Stupart haber llamado mi atención sobre esta noción. Para una discusión más amplia del concepto de apopenia en el contexto de la paranoia, véase Apprich en este volumen

No obstante, la apofenia también tiene un aspecto creativo.

Ya en el Neolítico, los seres humanos imaginaban constelaciones estelares y observaban patrones de movimiento proyectando formas de animales en el cielo. Su-pongamos que veían un cangrejo y denominaban a esta constelación Cáncer. Aunque en el espacio no había ningún cangrejo real, constelaciones como estas sirvieron como hipótesis de trabajo para acabar desarrollando cosmovisiones radicalmente diferentes.

Uno podría reírse de la ingenuidad de aquellas gentes de la época que insistía en ver formas inexistentes en los cielos. Pero fue precisamente al aferrarse tenazmente a proyectar figuras ficticias en el cosmos, como se descubrieron los movimientos fundamentales del sistema solar. Esto no sucedió porque la gente creyera que los cangrejos caminaban por el cosmos, sino porque la gente acabó dándose cuenta de que (muy probablemente) no había cangrejos en el cosmos. Sin embargo, si no los hubieran «visto», podrían haber pasado por alto los patrones definitorios del movimiento de los planetas. Pero también habrían pasado por alto los patrones si no hubieran abandonada la literalidad de la existencia de los cangrejos.

Pero lo más importante es que todas estas actividades también cambiaron por completo la organización de la sociedad. El análisis de los movimientos planetarios y estelares permitió el desarrollo del calendario y la agricultura. Esto dio lugar al riego, el almacenamiento, la cría, la arquitectura, los estilos de vida sedentarios, etc. El almacenamiento dio lugar a la idea de la propiedad. Las comunidades de cazadores y recolectores fueron sustituidas por proto-estados de reyes-agricultores y esclavistas, por jerarquías sociales verticales. La apofenia, como parte del pensamiento mágico, contribuyó a todas estas transformaciones.

Pero ¿qué vamos a hacer con los actos contemporáneos de apofenia? ¿Debemos suponer que la visión computerizada ha entrado en su propia fase neolítica de pensamiento mágico y proyección de patrones? Pero si este es el caso, hay una cosa muy diferente. Para seguir expresando esto con el ejemplo de los cangrejos en el espacio: la visión artificial todavía parece estar en la fase en la que cree que realmente hay cangrejos en el espacio y que los patrones que emergen del cosmos de datos son en realidad la realidad. A los ingenieros de software les gusta decir sobre los ordenadores: si entra basura, sale basura. En la visión por ordenador de corte adivinatoria, reformulemos esto como: si entra cangrejo, sale mierda. (*crab in, crap out*) ¡Ya puestos, veamos excrementos en las nubes!

Quizá resulte más acertado suponer que la humanidad ha entrado en un segundo Neolítico, una fase de reinención de las tecnologías concebidas durante este periodo. Hoy en día, gran parte del vocabulario relacionado con los datos se remonta a técnicas desarrolladas por primera vez durante el Neolítico. El cultivo y la recolección de datos (*data farming* y

Apophenia —as a part of magical thinking— contributed to all these transformations.

But what are we going to make of contemporary acts of apophenia? Are we to assume that computer vision has entered its own Neolithic phase of magical thinking and pattern projection? But if this is the case, one thing is very different. To keep expressing this through the example of crabs in space: computer vision still seems to be in the phase where it thinks that there really are crabs in space and that the patterns emerging from the cosmos of data are actually reality. Software engineers like saying about computers: garbage in, garbage out. In divinationist computer vision let’s rephrase this as: crab in, crap out. Let’s see faeces in clouds, while we are at it!

It might be more accurate though to assume that humanity has entered a second Neolithic, a phase of the reinvention of the technologies invented during this period. Today a lot of data-related vocabulary refers back to techniques first developed during the Neolithic. Data farming and harvesting, mining, and extraction point back to agricultural and metallurgic procedures. Today, expressions of life as reflected in data trails become a farmable, harvestable, minable resource managed by informational biopolitics. The stones and ores of the Neolithic are replaced by coltane, silicone, and Minecraft Red Stone. So what is the function of apophenia now, when new procedures of pattern «recognition» threaten to create new types of kings and slaveholders?"

Outside

Let’s think back to the beginning and Althusser’s policeman yelling, «Hey you!» In fact this really did happen to a person called George Michael, when he was apprehended in a Beverly Hills toilet after a plainclothes policeman had encouraged him to commit

^[1] Apophenia is a misextraction, an act of failing interpellation and recognition that can have social consequences. As several people pointed out, data can also be misunderstood as Dada. Ways of collaging data have characterized current popular aesthetics. The creation of improbable combinations and the crossing of the limits of the likely can be interpreted as a silent and even involuntary act of rebellion against pattern recognition. The manufacturing of improbable and implausible objects via all sorts of data manipulation tools is a way of confusing automated ways of recognition—face recognition, recognition of behavioral patterns, recognition of shapes, and the simultaneous creation of categories of political recognition.

harvesting), la minería y la extracción apuntan directamente a procedimientos agrícolas y metalúrgicos. Hoy en día, las expresiones de la vida reflejadas en los rastros de datos se convierten en un recurso cultivable, recolectable y explotable gestionado por una biopolítica informacional. Las piedras y los minerales del Neolítico son sustituidos por el coltán, el silicio y la Red Stone de *Minecraft*. Entonces, ¿cuál es la función de la apofenia en la actualidad, cuando los nuevos procedimientos de «reconocimiento» de patrones amenazan con crear nuevos tipos de reyes y esclavistas?"

Fuera

Volvamos al principio y al policía de Althusser gritando: «¡Eh, tú!». De hecho, esto le sucedió realmente a una persona llamada George Michael, cuando fue detenido en un baño público de Beverly Hills después de que un policía de paisano le incitara a cometer lo que la jerga legal estadounidense denomina un acto «lascivo». Michael fue interpelado, detenido y encarcelado. Había reconocido incorrectamente el patrón, o más bien, le habían engañado haciéndole creer que estaba ligando. Como resultado, la policía de Los Ángeles se lanzó con un «¡Eh, tú!» sobre el pobre George.

Podría decirse que Michael malinterpretó un patrón: confundió a un policía que le gritaba «¡Eh, tú!» con un amante, un acto de apofenia si es que alguna vez hubo uno. Y, como era de esperar, se le colmó de desprecio y burlas.

Pero, en lugar de disculparse o admitir un error de juicio, Michael insistió brillantemente en su propia perspectiva. Lanzó un vídeo titulado «*Outside*» en el que se recrea esta escena y se invierten los papeles: el baño masculino se convierte en una pista de baile, bolas de discoteca cuelgan del techo y escuadrones de policías moteros gays bailan entre sí. Después de todo, ¿quién dijo que hay que aceptar la idea de la policía de Los Ángeles de lo que constituye un

what U.S. legal jargon calls a «lewd» act. Michael was hailed, apprehended, and jailed. He had incorrectly recognized the pattern, or rather he had been duped into believing he was being chatted up. As a result LAPD went all «Hey you!» on poor George.

Arguably Michael has misinterpreted a pattern: he mistook a policeman yelling «Hey you» for a lover, an act of apophenia if there ever was one. And predictably, scorn and ridicule poured over him.

But, instead of apologizing or admitting an error of judgment, Michael brilliantly insisted on his perspective. He released a video called «Outside» in which this scene is retold and roles are flipped over; the men’s lavatory turns into a dance floor, disco balls pop from the ceiling and squadrons of gay biker cops dance with one another. After all who said one needs to accept the LAPD’s idea of a proper subjected subject? Michael insisted on recognizing patterns differently: «Hey you!» is not only an act of subjection but perhaps the most basic act of human communication, an act of acknowledgment and contact, perhaps even seduction. «Outside» was not only a coming out, not only a claiming of public space, but also an act of defiant apophenia.

This type of apophenia can cause serendipitous misreadings or end you up in jail, that is, but at least not as a docile subjected subject. It (mis-)reads the letter of the law for a love letter, it insists on not recognizing the other at all but rather knowing them in the biblical sense, not as sea of data but as flow of energy, not as pattern-of-life but as wave of desire. Who got the point—the tons of morons who laughed about George for not «getting it right,» or George, who got it left so to speak and just cruised ahead of the pattern?

This is why I suggest we follow him and go outside, right now. Let’s go.¹²

Coming in

But, wait. Where is outside? This question is less simple than it seems. And it may well turn out we don’t have to go anywhere at all because we are outside already. At least the NSA thinks so. Didn’t their writer complain about the «sea of data—data, data every-where, but not one drop of information?»

Isn’t this «sea of data» a big outside, in the most romantic and sublime sense of the word? An «unknown unknown» in Donald Rumsfeld’s inimitable definition? Doesn’t it look like the «big out-doors» heroically tackled by speculative realists? At the very least this wild and life-threatening sea of data is certainly not «the sofa» George Michael emphatically declares he’s done with.

To give a bit less romantic examples: in terms of political geography the outside is increasingly diicult to pin down. More and more spaces are converted into extraterritorial enclaves and duty-free gated communities, into para-statelets and anti-«terrorist» operation zones, offshore entities and corporate proxy concessions, a configuration for which Keller Easterling brilliantly

^[1] La apofenia es una extracción errónea, un acto de interpellación y reconocimiento fallidos que puede tener consecuencias sociales. Como han señalado varias personas, los datos también pueden ser malinterpretados como Dada. Las formas de collage de datos han caracterizado las estéticas populares contemporáneas. La creación de combinaciones improbables y el cruce de los límites de lo verosímil pueden interpretarse como un acto silencioso e incluso involuntario de rebelión frente al reconocimiento de patrones. La fabricación de objetos improbables e inverosímiles mediante todo tipo de herramientas de manipulación de datos constituye una manera de confundir los modos automatizados de reconocimiento —reconocimiento facial, reconocimiento de patrones de comportamiento, reconocimiento de formas— y, al mismo tiempo, de producir categorías de reconocimiento político.

^[2] I wrote this when George Michael was still alive, and I miss him dearly.

sujeto sometido? Michael insistió en reconocer los patrones de otra manera: «¡Eh, tú!» no es solo un acto de sumisión, sino quizás el acto más básico de la comunicación humana, un acto de reconocimiento y contacto, quizás incluso de seducción. «*Outside*» no era solo una salida del armario, ni solo una reapropiación del espacio público, sino también un acto de apofenia desafiante.

Este tipo de apofenia puede provocar malentendidos fortuitos o acabar llevándote a la cárcel, sí, pero al menos no como un sujeto dócil y sometido. (Mal)interpreta la letra de la ley como una carta de amor, insiste en no reconocer al otro en absoluto, sino en conocerlo en el sentido bíblico del término, no como un mar de datos, sino como un flujo de energía, no como un patrón-de-vida, sino como una ola de deseo. ¿Quién entendió el asunto?: ¿los montones de idiotas que se rieron de George por no «entenderlo bien», o George, que lo entendió al revés y siguió adelante con el patrón?

Por eso sugiero que lo sigamos y salgamos fuera, ahora mismo. Vamos¹².

Entrando

Pero espera. ¿Dónde está el afuera? Esta pregunta es menos sencilla de lo que parece. Y puede que resulte que no tengamos que ir a ningún sitio porque ya estamos fuera. Al menos eso cree la NSA. ¿No se quejaba uno de sus redactores del «mar de datos: datos, datos por todas partes, pero ni una gota de información»?

¿No es este «mar de datos» un gran afuera, en el sentido más romántico y sublime del término? ¿Un «desconocido desconocido» en la inimitable definición de Donald Rumsfeld? ¿No se parece al «*big outdoors*» abordado heroicamente por los realistas especulativos? Como mínimo, este mar de datos salvaje y potencialmente peligroso no es ciertamente «el sofá» del que George Michael declara enfáticamente haberse cansado.

Si dejamos a un lado los ejemplos más románticos: en términos de geografía política, el afuera es cada vez más difícil de delimitar. Cada vez más espacios se convierten en enclaves extraterritoriales y comunidades cerradas libres de impuestos, en Para-Estados y zonas de operaciones antiterroristas, en entidades offshore y concesiones corporativas por delegación, una configuración para la que Keller Easterling acuñó brillantemente el término *ExtraStateCraft* (Easterling, 2014). Estas áreas no están —y esto es crucial— fuera del sistema de Estados-Nación, sino dentro, entre medias y, en ciertos casos, también por encima y por debajo de él. Vemos que esto ocurre cuando, como en el Líbano o en Italia, la idea de «basura dentro, basura fuera» («*garbage in, garbage out*») ya no funciona. En su lugar, es «basura dentro, basura en medio, basura por todas partes y más por venir. Es basura de dentro hacia fuera.

Pero si muchos de nosotros ya estamos fuera, ya sea como datos sucios o limpios, como señal o ruido, como Graeber o Grueber, ¿no es un «*coming out*» al mismo tiempo un «*coming in*»?

coined the term ExtraStateCraft (Easterling 2014). These areas are not—and this is crucial—outside of the system of nation-states but within, in-between, and in certain cases also over and underneath. We see this happening when—as in Lebanon or Italy— the idea of garbage in, garbage out no longer works. Instead it’s garbage in, garbage in-between, garbage all over, and more to come. It’s garbage inside out.

But if many of us are outside in already, either as dirty or clean data, as signal or noise, Graeber or Grueber; isn’t a «coming out» at the same time a «coming in»?

Actually this is exactly how George Michael continues his argument. The «outside» is not about the romantic great outdoors of icebergs and posthuman reason, not about calculating being nor divining online shopping craves, nor terrorist threats from petabytes of garbage. «Outside» means: *servicing the community of flesh and bone* (nothing more).¹³

He sings:
And yes, I’ve been bad
Doctor, won’t you do with me
what you can
You see I think
about it all the time
I’d service the community (but
I already have you see!) I never
really said it before
There’s nothing here but flesh and
bone
There’s nothing more, nothing
more
There’s nothing more
Let’s go outside

Mr. Michael counterinterpellates the policeman by challenging him to service the community. His version of a policeman does exactly that. But this community is no longer the same either. It is not a world where people end up as dirty data and dead brown teenagers, stuck with overflowing garbage in the paradoxical no-man’s-lands of statistical bureaucracy and overall exception.

Rather this needs to be a world in which everything looks just the same, just seen from a completely different angle. How does this work? Imagine someone who was sent out into space to investigate whether the pattern that was detected in the endlessly vast data set of the cosmos is actually there. In the Neolithic this was impossible but not

En realidad, así es exactamente como George Michael continúa su argumento. El «afuera» no se refiere al romántico aire libre de los icebergs y la razón poshumana, ni al cálculo del ser ni a la adivinación de los deseos de compra online, o las amenazas terroristas de los petabytes de basura. «Outside» (afuera) significa: *servir a la comunidad de carne y hueso* (nada más)¹³.

Él canta:
Y sí, me he portado mal
Doctor, ¿no harás conmigo lo que esté en tu mano?
Verás, pienso en ello todo el tiempo
Yo serviría a la comunidad
(¡pero ya lo he hecho, como puede ver!)
Nunca lo había dicho realmente antes
Aquí no hay nada más que carne y hueso.
No hay nada más, nada más.
No hay nada más.
Salgamos afuera
El Sr. Michael contrainterpela al policía

desafiándolo a servir a la comunidad. Su versión del policía hace exactamente eso. Pero esa comunidad ya no es la misma. No es un mundo en el que las personas acaban como datos sucios y adolescentes racializados muertos, atrapados entre montañas de basura desbordante en las paradójicas tierras de nadie de la burocracia estadística y del estado de excepción generalizada.

Más bien, lo que se necesita es un mundo en el que todo parezca exactamente igual, solo que visto desde un ángulo completamente distinto. ¿Cómo funciona esto? Imaginemos a alguien que fue enviado al espacio para investigar si el patrón que se detectó en el conjunto de datos infinitamente vasto del cosmos realmente existe. En el Neolítico esto era imposible, pero hoy ya no lo es. Supongamos que el patrón previsto es el siguiente: existe una inteligencia alienígena, es malvada y está en todas partes, y para crear patrones que la contengan, necesitamos calcular todos los datos del universo. La persona se aventura entonces en el vasto océano de spam y anuncios de alargamiento de pene en busca de esta criatura mítica. Pero entonces la persona tiene una idea brillante. Se pregunta: ¿y si aceptamos que la proyección puede o no corresponderse con la realidad? Puede que

Supongamos que el patrón previsto es el siguiente: existe una inteligencia alienígena, es malvada y está en todas partes, y para crear patrones que la contengan, necesitamos calcular todos los datos del universo.

—

Let’s say the predicted pattern is: alien intelligence exists, it is evil and everywhere, and in order to create patterns to contain it, we need to compute all the data in the universe.

now. Let’s say the predicted pattern is: alien intelligence exists, it is evil and everywhere, and in order to create patterns to contain it, we need to compute all the data in the universe. The person then ventures out into the vast ocean of spam and penis enlargement ads to look for this mythical creature. But then the person has a brilliant idea. She asks herself: How about accepting that the projection may or may not correspond to reality? Intelligent evil aliens may exist or not, just as crabs, lions, and scorpions too might actually exist somewhere in the depths of the cosmos. We cannot exclude it. Maybe we could even calculate it if we just keep crunching numbers. But how about this question: Do intelligent humans exist at all? This person might then discover potential samples of this species inside the spacecraft’s own toilet.

It turns out that the intelligent person in the toilet is George Michael. And then she realizes that her space travel is not extraterrestrial at all but intraterrestrial. The ExtraSpaceCraft she’s been flying never left the launchpad as funding for space missions got cut. The cosmos she saw was some sort of projection of U.S. health insurance data. Infuriated, she asks George Michael to immediately reform police services. He politely points out that policing can be seen from a different

¹² Escribí esto cuando George Michael aún estaba vivo, y lo echo profundamente de menos.

¹³ Thank you to Brian Kuan Wood for pointing this out.

¹³ Agradezco a Brian Kuan Wood haber señalado este punto.

existan o no alienígenas inteligentes y malvados, al igual que también pueden existir cangrejos, leones y escorpiones en algún lugar de las profundidades del cosmos. No podemos descartarlo. Quizás incluso podríamos calcularlo si siguiéramos procesando números sin descanso. Pero ¿qué hay de esta otra pregunta? ¿Existen realmente los humanos inteligentes? Esta persona podría entonces descubrir posibles muestras de esta especie dentro del propio baño de la nave espacial.

Resulta que la persona inteligente que está en el baño es George Michael. Y en ese momento comprende que su viaje espacial no es en absoluto extraterrestre, sino intraterrestre. La *ExtraSpaceCraft* en la que ha estado volando nunca abandonó de la plataforma de lanzamiento, ya que se recortó la financiación para las misiones espaciales. El cosmos que creyó ver era una especie de proyección de los datos del sistema sanitario estadounidense. Enfurecida, le pide a George Michael que reforme inmediatamente los servicios policiales. Él le señala educadamente que la labor policial también se puede ver desde otro ángulo: como un servicio a la comunidad de aquellos que siguen siendo aplastados como datos sucios sobrevigilados, o ignorados como habitantes infravigilados de todo tipo de Estados fallidos, salas VIP de tarjetas platino y otros ejemplos de geografías contemporáneas extraterritoriales. Desde esta última perspectiva, limitarse a condenar la vigilancia policial no va a mejorar las cosas. Tanto la vigilancia policial excesiva como la insuficiente se combinan para destruir lo común.

Dejemos la descripción detallada de los diferentes modos de servir a la comunidad de carne y hueso en manos del Sr. Michael. Desde esta perspectiva, el mar de datos resulta ser el caos de las relaciones humanas (nada más). El modelo de reconocimiento y vigilancia policial de Althusser sugiere que es necesario sacrificar lo común, como un arúspice sacrifica en su ritual un animal. A continuación, se filtran las heces de sus intestinos para predecir y controlar los riesgos futuros y, así, crear nuevos imperios de magnates de los datos y partes interesadas. Francamente, es un procedimiento bastante tosco.

En cambio, se podría aceptar, en primer lugar, que lo que se describe como un mar de datos externo y amenazador que hay que cribar, filtrar, limpiar y purificar es básicamente el caos propio de la naturaleza humana. Bien podría uno disfrutar con ello.

Esto no quiere decir que vaya a ser más racional. Tampoco será más bonito, noble o verdadero. Habrá muchos cangrejos y mierda que afrontar, por no hablar de los seres humanos malvados y los alienígenas inteligentes. Basta con preguntarse: ¿prefieres bailar en el retrete de una nave espacial *ExtraSpace-Craft*? ¿O prefieres estar todo el día rellenando formularios?

angle as well: as servicing the community of those who keep on being crunched as overpoliced dirty data, or ignored as underpoliced inhabitants of all sort of failed states, platinum card lounges, and other examples of extraterritorial contemporary geographies. Seen from the latter perspective, just condemning policing is not going to make things better. Both blatant over- and underpolicing combine into the destruction of the common.

Let’s leave the detailed description of the different modes of servicing the community of flesh and bone to Mr. Michael. But from this perspective the sea of data turns out to be the mess of human relations (nothing more). Althusser’s model of recognition and policing suggests that you need to sacrifice the common like a haruspex slaughters a sacrificial animal. Next you filter faeces from its intestines to predict and master future risk and thus create new empires of data barons and stakeholders. It’s a bit rough, frankly.

In contrast one could first of all accept that what is portrayed as an external and threatening sea of data that needs to be sifted, filtered, cleansed, and purified is basically the mess of human nature. One might as well have fun with it.

This is not to say that this will be any more rational. It will not be more beautiful, noble, or true either. There will be plenty of crabs and crap to deal with, not to mention evil humans and intelligent aliens. Just ask yourself: do you prefer to dance in an ExtraSpace-Craft toilet? Or would you rather fill out forms all day?

Referencias / References

- Althusser, L. (1971). On ideology and ideological state apparatuses: Notes towards an investigation. In *Lenin and philosophy and other essays* (pp. 121–173). New Left Books.
- Benjamin, W. (1974). *A short history of photography* (S. Mitchell, Trans.). Screen, 13(1), 5–26.
- Bratton, B. (2013). Some traces of effects of the post-anthropocene: On accelerationist geopolitical aesthetics. *e-flux Journal*, 46. <https://www.e-flux.com/journal/46/>
- Cabrera, A. (2015). A Halloween special: Tales from the dirty data crypt. *Datamentors*. <http://www.datamentors.com/blog/halloween-special-tales-dirty-data-crypt>
- Easterling, K. (2014). *Extrastatecraft: The power of infrastructural space*. Verso.
- Graeber, D. (2015). *The utopia of rules: On technology, stupidity, and the secret joys of bureaucracy*. Melville House.
- Idris, F. B. (2005). Realism. In M. K. Booker (Ed.), *Encyclopedia of literature and politics: Censorship, revolution, and writing* (Vol. 3, pp. 601). Greenwood.
- Jameson, F. (1988). Cognitive mapping. In C. Nelson & L. Grossberg (Eds.), *Marxism and the interpretation of culture*(pp. 347–360). University of Illinois Press.
- Jameson, F. (2009). *The geopolitical aesthetic*. Indiana University Press.
- Jameson, F. (2015). *The aesthetics of singularity*. New Left Review, 92, 101–132.
- Kopytoff, V. (2014, June 30). Big data’s dirty problem. *Fortune*. <http://fortune.com/2014/06/30/big-data-dirty-problem/>
- Lohr, S. (2014, August 18). For big-data scientists, ‘janitor work’ is key hurdle to insights. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2014/08/18/technology/for-big-data-scientists-hurdle-to-insights-is-janitor-work.html>
- Mordvintsev, A., Olah, C., & Tyka, M. (2015, June 17). Inceptionism: Going deeper into neural networks. *Google Research Blog*. <https://ai.googleblog.com/2015/06/inceptionism-going-deeper-into-neural.html>
- Normandeau, K. (2013, September 12). Beyond volume, variety, and velocity is the issue of big data veracity. *Inside Big Data*. <http://insidebigdata.com/2013/09/12/beyond-volume-variety-velocity-issue-big-data-veracity/>
- Russon, M.-A. (2015, July 6). Google DeepDream robot: 10 weirdest images produced by AI ‘Inceptionism’ and users online. *International Business Times*. <http://www.ibtimes.co.uk/google-deepdream-robot-10-weirdest-images-produced-by-ai-inceptionism-users-online-1509518>
- Sontheimer, M. (2015). Interview with Julian Assange. *Der Spiegel*. <http://www.spiegel.de/international/world/spiegel-interview-with-wikileaks-head-julian-assange-a-1044399.html>
- Sprenger, F. (2015). *The politics of micro-decision: Edward Snowden, net neutrality, and the architectures of the internet*. meson press.
- Steyerl, H. (2014). Proxy politics: Signal and noise. *e-flux Journal*, 60. <https://www.e-flux.com/journal/60/>
- Turing, A. M. (1950). Computing machinery and intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460.
- Wikipedia. (2017). Data mining. https://en.wikipedia.org/wiki/Data_mining
- Wikipedia. (2017). Pareidolia. <https://en.wikipedia.org/wiki/Pareidolia>



TREVOR PAGLEN

Trevor Paglen es artista, geógrafo y escritor estadounidense cuya obra se centra en la vigilancia masiva, la infraestructura digital y los sistemas de recopilación de datos. En 2016 recibió el Deutsche Börse Photography Foundation Prize y el premio cultural de la Sociedad Alemana de Fotografía, y en 2017 fue galardonado con la MacArthur Fellowship.

Trevor Paglen is an American artist, geographer, and author whose work covers mass surveillance and data collection. In 2016, Paglen won the Deutsche Börse Photography Foundation Prize and he has also won The Cultural Award from the German Society for Photography. In 2017, he was a recipient of a MacArthur Fellowship

Imágenes Invisibles
Tus Fotos te Están Mirando
Invisible Images
Your Pictures Are Looking at You

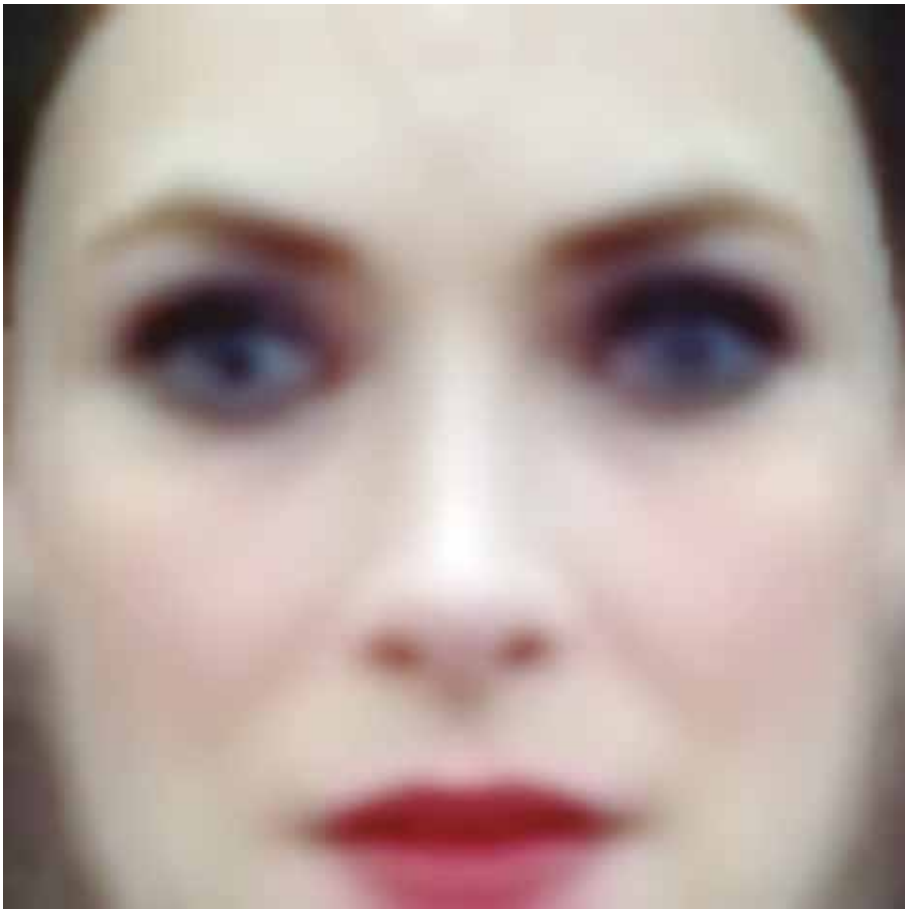
Publicado originalmente en: New Inquiry, 2016.
thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/

I. Nuestros ojos son órganos carnosos, y durante la mayor parte de la historia de la humanidad, nuestra cultura visual también ha estado compuesta por elementos carnosos. La historia de las imágenes es una historia de pigmentos y tintes, aceites, acrílicos, nitrato de plata y gelatina, materiales que se pueden utilizar para pintar una cueva, una iglesia o un lienzo. Se podían utilizar para hacer una fotografía o para imprimir imágenes en las páginas de una revista. La llegada de los medios audiovisuales en la segunda mitad del siglo XX no fue tan diferente: los tubos de rayos catódicos y las pantallas de cristal líquido emitían luz a frecuencias que nuestros ojos perciben como color y densidades que percibimos como forma.

Hemos llegado a comprender bastante bien los caprichos de la visión humana; las formas serpenteantes en que las imágenes se infiltran e influyen en la cultura, sus tenues relaciones con la vida cotidiana y la verdad, los medios por los que se aprovechan para servir —y resistirse— al poder. Los conceptos teóricos que utilizamos para analizar la cultura visual clásica son sólidos: representación, significado, espectáculo, semiosis, mimesis y todo

I. Our eyes are fleshy things, and for most of human history our visual culture has also been made of fleshy things. The history of images is a history of pigments and dyes, oils, acrylics, silver nitrate and gelatin —materials that one could use to paint a cave, a church, or a canvas. One could use them to make a photograph, or to print pictures on the pages of a magazine. The advent of screen-based media in the latter half of the 20th century wasn’t so different: cathode ray tubes and liquid crystal displays emitted light at frequencies our eyes perceive as color, and densities we perceive as shape.

We’ve gotten pretty good at understanding the vagaries of human vision; the serpentine ways in which images infiltrate and influence culture, their tenuous relationships to everyday life and truth, the means by which they’re harnessed to serve —and resist— power. The theoretical concepts we use to analyze classical visual culture are robust: representation, meaning, spectacle, semiosis, mimesis, and all the rest. For centuries these concepts have helped us to navigate the workings of classical visual culture.



«Winona»
Eigenface (coloreado),
conjunto de datos Labelled
Faces in the Wild
2016
«Winona»
Eigenface (Colorized),
Labelled Faces in the Wild
Dataset
2016
Cortesía del autor /
Courtesy of the author

lo demás. Durante siglos, estos conceptos nos han ayudado a navegar por los entresijos de la cultura visual clásica.

Pero en la última década, más o menos, ha ocurrido algo dramático. La cultura visual ha cambiado de forma. Se ha desvinculado de los ojos humanos y se ha vuelto en gran medida invisible. La cultura visual humana se ha convertido en un caso especial de visión, una excepción a la regla. La inmensa mayoría de las imágenes son ahora creadas por máquinas para otras máquinas, y los seres humanos rara vez intervienen en el proceso. La llegada de la visión de máquina a máquina ha pasado prácticamente desapercibida y es mal entendida por aquellos de nosotros que hemos comenzado a notar el cambio tectónico que se está produciendo de forma invisible ante nuestros ojos.

El panorama de las imágenes invisibles y la visión artificial es cada vez más activo. Su continua expansión está empezando a tener profundos efectos en la vida humana, eclipsando incluso el auge de la cultura de masas de mediados del siglo XX. Las imágenes han comenzado a intervenir en la vida cotidiana, y sus funciones han pasado de la representación y la mediación a la activación, la operación y la imposición. Las imágenes invisibles nos observan activamente, nos empujan y nos incitan, guían nuestros movimientos, nos infligen dolor y nos provocan placer. Pero todo esto es difícil de ver.

Los teóricos culturales sospechan desde hace tiempo que las imágenes digitales tienen algo diferente con respecto a los medios visuales de antaño, pero les ha costado mucho

But over the last decade or so, something dramatic has happened. Visual culture has changed form. It has become detached from human eyes and has largely become invisible. Human visual culture has become a special case of vision, an exception to the rule. The overwhelming majority of images are now made by machines for other machines, with humans rarely in the loop. The advent of machine-to-machine seeing has been barely noticed at large, and poorly understood by those of us who’ve begun to notice the tectonic shift invisibly taking place before our very eyes.

The landscape of invisible images and machine vision is becoming evermore active. Its continued expansion is starting to have profound effects on human life, eclipsing even the rise of mass culture in the mid 20th century. Images have begun to intervene in everyday life, their functions changing from representation and mediation, to activations, operations, and enforcement. Invisible images are actively watching us, poking and prodding, guiding our movements, inflicting pain and inducing pleasure. But all of this is hard to see.



Lago Tenaya
Regiones externas de máxima estabilidad; Transformada de Hough
2016

Lake Tenaya
Maximally Stable External Regions; Hough Transform
2016

Cortesía del autor /
Courtesy of the author

identificar qué es exactamente. En la década de los noventa, por ejemplo, se habló mucho del hecho de que las imágenes digitales carecen de un «original». Más recientemente, la proliferación de imágenes en las redes sociales y sus implicaciones para la intersubjetividad ha sido un tema muy debatido entre los teóricos y críticos culturales. Pero estas preocupaciones siguen sin articular exactamente lo que está en juego.

Un problema es que estas preocupaciones siguen asumiendo que los seres humanos están mirando imágenes, y que la relación entre los espectadores humanos y las imágenes es el aspecto más importante que hay que analizar, pero es precisamente esta suposición de un sujeto humano lo que quiero cuestionar.

Lo verdaderamente revolucionario del advenimiento de las imágenes digitales es el hecho de que son fundamentalmente legibles por máquinas: solo pueden ser vistas por los seres humanos en circunstancias especiales y durante breves periodos de tiempo. Una fotografía tomada con un teléfono crea un archivo legible por máquinas que no refleja la luz de manera que sea perceptible para el ojo humano. Una aplicación secundaria, como un visor de fotos basado en software y combinado con una pantalla de cristal líquido y retroiluminación, puede crear algo que los humanos puedan ver, pero la imagen solo aparece ante los ojos humanos de forma temporal antes de volver a su forma inmaterial para máquinas cuando se guarda el teléfono o se apaga la pantalla. Sin embargo, no es necesario convertir la imagen en un formato legible para que una máquina pueda hacer algo con ella. Esto es fundamentalmente diferente a un rollo de película sin revelar. Aunque la película también debe ser sometida a un proceso químico para

Cultural theorists have long suspected there was something different about digital images than the visual media of yesteryear, but have had trouble putting their finger on it. In the 1990s, for example, there was much to do about the fact that digital images lack an «original.» More recently, the proliferation of images on social media and its implications for inter-subjectivity has been a topic of much discussion among cultural theorists and critics. But these concerns still fail to articulate exactly what’s at stake.

One problem is that these concerns still assume that humans are looking at images, and that the relationship between human viewers and images is the most important moment to analyze —but it’s exactly this assumption of a human subject that I want to question.

What’s truly revolutionary about the advent of digital images is the fact that they are fundamentally machine-readable: they can only be seen by humans in special circumstances and for short periods of time. A photograph shot on a phone creates a machine-readable file that does not reflect light in such a way as to be perceptible to a human eye. A secondary application, like a software-based photo viewer paired with a liquid crystal display and backlight may create something that a

Lo verdaderamente revolucionario del advenimiento de las imágenes digitales es el hecho de que son fundamentalmente legibles por máquinas: solo pueden ser vistas por los seres humanos en circunstancias especiales y durante breves periodos de tiempo.

What’s truly revolutionary about the advent of digital images is the fact that they are fundamentally machine-readable: they can only be seen by humans in special circumstances and for short periods of time.

que sea visible al ojo humano, el negativo sin revelar no es legible ni para los humanos ni para las máquinas.

El hecho de que las imágenes digitales sean fundamentalmente legibles por máquinas, independientemente del sujeto humano, tiene enormes implicaciones. Permite la automatización de la visión a gran escala y, con ello, el ejercicio del poder a escalas mucho mayores y menores de lo que jamás había sido posible.

II.
Nuestros entornos contruidos están llenos de ejemplos de dispositivos de visión máquina a máquina: los lectores automáticos de matrículas (ALPR) instalados en coches de policía, edificios, puentes, autopistas y flotas de vehículos privados toman fotos de todos los coches que entran en su campo de visión. Los operadores de ALPR, como la empresa Vigilant Solutions, recopilan la ubicación de todos los coches que ven sus cámaras, utilizan el reconocimiento óptico de caracteres (OCR) para almacenar los números de matrícula y crean bases de datos que utilizan la policía, las compañías de seguros y otras entidades similares. [Nota al pie: «How Britain Exported Next-Generation Surveillance» (Cómo Gran Bretaña exportó la vigilancia de última generación), de James Bridle, es

human can look at, but the image only appears to human eyes temporarily before reverting back to its immaterial machine form when the phone is put away or the display is turned off. However, the image doesn’t need to be turned into human-readable form in order for a machine to do something with it. This is fundamentally different than a roll of undeveloped film. Although film, too, must be coaxed by a chemical process into a form visible by human eyes, the undeveloped film negative isn’t readable by a human or machine.

The fact that digital images are fundamentally machine-readable regardless of a human subject has enormous implications. It allows for the automation of vision on an enormous scale and, along with it, the exercise of power on dramatically larger and smaller scales than have ever been possible.

II.
Our built environments are filled with examples of machine-to-machine seeing apparatuses: Automatic License Plate Readers (ALPR) mounted on police cars, buildings, bridges, highways, and fleets of private vehicles snap photos of every car entering their frames. ALPR operators like the company Vigilant Solutions collect the locations of every car their cameras see, use Optical Character Recognition (OCR) to store license plate numbers, and create databases used by police, insurance companies, and the like. [Footnote: James Bridle’s «How Britain Exported Next-Generation Surveillance» is an excellent introduction to APLR.] In the consumer sphere, outfits like Euclid Analytics and Real Eyes, among many others, install cameras in malls and department stores to

una excelente introducción al APLR]. En el ámbito del consumo, empresas como Euclid Analytics y Real Eyes, entre muchas otras, instalan cámaras en centros comerciales y grandes almacenes para rastrear el movimiento de las personas a través de estos espacios con un software diseñado para identificar quién mira qué y durante cuánto tiempo, y para rastrear las expresiones faciales con el fin de discernir el estado de ánimo y emocional de los seres humanos que observan. Los anuncios publicitarios también han comenzado a observar y grabar a las personas. Y en el sector industrial, empresas como Microscan proporcionan sistemas de imagen completos diseñados para señalar defectos en la mano de obra o los materiales, y para supervisar el embalaje, el envío, la logística y el transporte para las industrias automovilística, farmacéutica, electrónica y de embalaje. Todos estos sistemas solo son posibles porque las imágenes digitales son legibles por máquinas y no requieren la intervención humana en el proceso de análisis.

Esta cultura visual invisible no se limita únicamente a las operaciones industriales, las fuerzas del orden y las ciudades «inteligentes», sino que se extiende mucho más allá de lo que, de otro modo, y de forma un tanto ingenua, consideraríamos la cultura visual entre seres humanos. Me refiero a los billones de imágenes que los seres humanos comparten en las plataformas digitales, imágenes que, a primera vista, parecen haber sido creadas por seres humanos para otros seres humanos.

A primera vista, una plataforma como Facebook parece análoga a los álbumes de fotos envejecidos y encuadrados con pegamento de la América de la posguerra. «Compartimos» fotos en Internet y vemos cuántas personas les dan «Me gusta» y las redistribuyen. Antiguamente, la gente llevaba fotos de sus hijos en carteras y monederos, las mostraba a amigos y conocidos, y organizaba presentaciones de diapositivas de las vacaciones familiares. ¿Qué podría ser más humano que el deseo de presumir de los hijos? Las interfaces diseñadas para compartir imágenes digitales imitan en gran medida estas formas, creando «álbumes» para selfies, fotos de bebés, gatos y fotos de viajes.

Pero la analogía es profundamente engañosa, porque compartir una foto en Facebook es algo completamente diferente a aburrir a tus vecinos con proyecciones de diapositivas. Cuando publicas una imagen en Facebook u otras redes sociales, estás alimentando a una serie de sistemas de inteligencia artificial inmensamente poderosos con información sobre cómo identificar personas y cómo reconocer lugares y objetos, hábitos y preferencias, identidades raciales, de clase y de género, estatus económicos y mucho más.

Independientemente de si un sujeto humano ve realmente alguna de las 2000 millones de fotografías que se suben diariamente a las plataformas controladas por Facebook, las fotografías de las redes sociales son analizadas por redes neuronales con un grado de atención que haría sonrojar incluso al historiador de arte más incondicional. El algoritmo «DeepFace» de Facebook, desarrollado en 2014 e implementado en 2015, produce abstracciones tridimensionales de los rostros

track the motion of people through these spaces with software designed to identify who is looking at what for how long, and to track facial expressions to discern the mood and emotional state of the humans they’re observing. Advertisements, too, have begun to watch and record people. And in the industrial sector, companies like Microscan provide full-fledged imaging systems designed to flag defects in workmanship or materials, and to oversee packaging, shipping, logistics, and transportation for automotive, pharmaceutical, electronics, and packaging industries. All of these systems are only possible because digital images are machine-readable and do not require a human in the analytic loop.

This invisible visual culture isn’t just confined to industrial operations, law enforcement, and «smart» cities, but extends far into what we’d otherwise —and somewhat naively— think of as human-to-human visual culture. I’m referring here to the trillions of images that humans share on digital platforms —ones that at first glance seem to be made by humans for other humans.

On its surface, a platform like Facebook seems analogous to the musty glue-bound photo albums of postwar America. We «share» pictures on the Internet and see how many people «like» them and redistribute them. In the old days, people carried around pictures of their children in wallets and purses, showed them to friends and acquaintances, and set up slideshows of family vacations. What could be more human than a desire to show off one’s children? Interfaces designed for digital image-sharing largely parrot these forms, creating «albums» for selfies, baby pictures, cats, and travel photos.

But the analogy is deeply misleading, because something completely different happens when you share a picture on Facebook than when you bore your neighbors with projected slide shows. When you put an image on Facebook or other social media, you’re feeding an array of immensely powerful artificial intelligence systems information about how to identify people and how to recognize places and objects, habits and preferences, race, class, and gender identifications, economic statuses, and much more.

Regardless of whether a human subject actually sees any of the 2 billion photographs

Independientemente de si un sujeto humano ve realmente alguna de las 2000 millones de fotografías que se suben diariamente a las plataformas controladas por Facebook, las fotografías de las redes sociales son analizadas por redes neuronales con un grado de atención que haría sonrojar incluso al historiador de arte más incondicional.

—

Regardless of whether a human subject actually sees any of the 2 billion photographs uploaded daily to Facebook-controlled platforms, the photographs on social media are scrutinized by neural networks with a degree of attention that would make even the most steadfast art historian blush.

de las personas y utiliza una red neuronal que alcanza una precisión superior al 97 % en la identificación de individuos, un porcentaje comparable al que puede alcanzar un ser humano, ignorando por un momento que ningún ser humano puede recordar los rostros de miles de millones de personas.

Hay muchos otros: «DeepMask» de Facebook y TensorFlow de Google identifican personas, lugares, objetos, ubicaciones, emociones, gestos, rostros, géneros, situaciones económicas, relaciones y mucho más.

En conjunto, los sistemas de IA se han apropiado de la cultura visual humana y la han transformado en un conjunto de entrenamiento masivo y flexible. Cuantas más imágenes ingieren los sistemas de IA de Facebook y Google, más precisos se vuelven y más influencia tienen en la vida cotidiana. Los billones de imágenes que hemos sido entrenados para tratar como cultura humana son la base de formas de ver cada vez más autónomas que se parecen poco a la cultura visual del pasado.

III.

Si echamos un vistazo al funcionamiento interno de los sistemas de visión artificial, encontramos una serie de abstracciones que

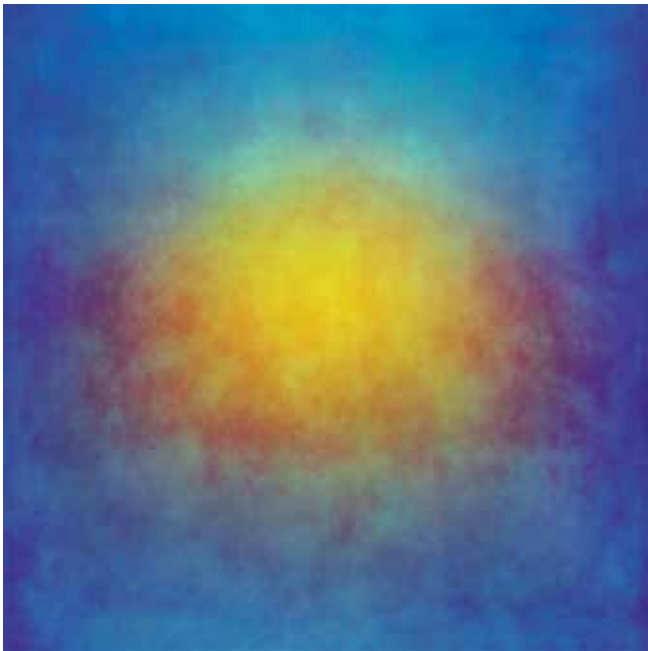
uploaded daily to Facebook-controlled platforms, the photographs on social media are scrutinized by neural networks with a degree of attention that would make even the most steadfast art historian blush. Facebook’s «DeepFace» algorithm, developed in 2014 and deployed in 2015, produces three-dimensional abstractions of individuals’ faces and uses a neural network that achieves over 97 percent accuracy at identifying individuals —a percentage comparable to what a human can achieve, ignoring for a second that no human can recall the faces of billions of people.

There are many others: Facebook’s «DeepMask» and Google’s TensorFlow identify people, places, objects, locations, emotions, gestures, faces, genders, economic statuses, relationships, and much more.

In aggregate, AI systems have appropriated human visual culture and transformed it into a massive, flexible training set. The more images Facebook and Google’s AI systems ingest, the more accurate they become, and the more influence they have on everyday life. The trillions of images we’ve been trained to treat as human-to-human culture are the foundation for increasingly autonomous ways of seeing that bear little resemblance to the visual culture of the past.

III.

If we take a peek into the internal workings of machine-vision systems, we find a menagerie of abstractions that seem completely alien to human perception. The machine-machine landscape is not one of representations so much as



«Goldfish»
Clasificador lineal, conjunto de datos ImageNet
2016

«Goldfish»
Linear Classifier, ImageNet Dataset
2016

Cortesía del autor / Courtesy of the author



«Barco de bomberos»
Activación sintética alta, conjunto de datos ImageNet
2016

«Fire Boat»
Synthetic High Activation, ImageNet Dataset
2016

Cortesía del autor / Courtesy of the author

parecen completamente ajenas a la percepción humana. El panorama máquina-máquina no es tanto de representaciones como de activaciones y operaciones. Está constituido por relaciones activas y performativas mucho más que por relaciones representativas clásicas. Pero eso no quiere decir que no haya un fundamento formal en el funcionamiento de los sistemas de visión artificial.

Todos los sistemas de visión artificial producen abstracciones matemáticas a partir de las imágenes que analizan, y las cualidades de esas abstracciones se rigen por el tipo de metadatos que el algoritmo intenta leer. El reconocimiento facial, por ejemplo, suele implicar varias técnicas, dependiendo de la aplicación, la eficiencia deseada y los conjuntos de entrenamiento disponibles. La técnica Eigenface, por citar un ejemplo antiguo, analiza el rostro de una persona y le resta las características que tiene en común con otros rostros, dejando una «huella dactilar» facial única o un «arquetipo» facial. Para reconocer a una persona en particular, el algoritmo busca la huella dactilar del rostro de esa persona.

Las redes neuronales convolucionales (CNN), popularmente conocidas como redes de «aprendizaje profundo», están formadas por docenas o incluso cientos de capas de software internas que pueden intercambiar información entre sí. Las primeras capas del software descomponen una imagen determinada en formas, gradientes, luminosidades y esquinas. Esos componentes individuales se convolucionan en formas sintéticas. Más profundamente en la CNN, las imágenes sintéticas

activations and operations. It's constituted by active, performative relations much more than classically representational ones. But that isn't to say that there isn't a formal underpinning to how computer vision systems work.

All computer vision systems produce mathematical abstractions from the images they're analyzing, and the qualities of those abstractions are guided by the kind of metadata the algorithm is trying to read. Facial recognition, for instance, typically involves any number of techniques, depending on the application, the desired efficiency, and the available training sets. The Eigenface technique, to take an older example, analyzes someone's face and subtracts from that the features it has in common with other faces, leaving a unique facial «fingerprint» or facial «archetype.» To recognize a particular person, the algorithm looks for the fingerprint of a given person's face.

Convolutional Neural Networks (CNN), popularly called «deep learning» networks, are built out of dozens or even hundreds of internal software layers that can pass information back and forth. The earliest layers of the software pick apart a given image into

Las redes neuronales convolucionales (CNN), popularmente conocidas como redes de «aprendizaje profundo», están formadas por docenas o incluso cientos de capas de software internas que pueden intercambiar información entre sí.

—

Convolutional Neural Networks (CNN), popularly called «deep learning» networks, are built out of dozens or even hundreds of internal software layers that can pass information back and forth.

se comparan con otras imágenes que la red ha sido entrenada para reconocer, activando «neuronas» de software cuando la red encuentra similitudes.

Podríamos pensar que estas activaciones sintéticas y otras estructuras «alucinadas» dentro de las redes neuronales convolucionales son análogas a los arquetipos de una especie de inconsciente colectivo junguiano de la inteligencia artificial, una metáfora tentadora, aunque engañosa. Las redes neuronales no pueden inventar sus propias clases; solo son capaces de relacionar las imágenes que ingieren con las imágenes con las que han sido entrenadas. Y sus conjuntos de entrenamiento revelan las posiciones históricas, geográficas, raciales y socioeconómicas de sus entrenadores. Si se introduce una imagen del cuadro «Olympia» de Manet en una CNN entrenada con el conjunto de entrenamiento «Imagenet», estándar en la industria, la CNN está bastante segura de que está viendo un «burrito». No hace falta decir que la clase de objeto «burrito» es bastante específica para una persona joven de la zona de la bahía de San Francisco, donde se inventó el moderno burrito «estilo misión». Si se dedica un poco de tiempo a las

component shapes, gradients, luminosities, and corners. Those individual components are convolved into synthetic shapes. Deeper in the CNN, the synthetic images are compared to other images the network has been trained to recognize, activating software «neurons» when the network finds similarities.

We might think of these synthetic activations and other «hallucinated» structures inside convolutional neural networks as being analogous to the archetypes of some sort of Jungian collective unconscious of artificial intelligence —a tempting, although misleading, metaphor. Neural networks cannot invent their own classes; they're only able to relate images they ingest to images that they've been trained on. And their training sets reveal the historical, geographical, racial, and socio-economic positions of their trainers. Feed an image of Manet's «Olympia» painting to a CNN trained on the industry-standard «Imagenet» training set, and the CNN is quite sure that it's looking at a «burrito.» It goes without saying that the «burrito» object class is fairly specific to a youngish person in the San Francisco Bay Area, where the modern «mission style» burrito was invented. Spend a little bit of time with neural networks, and you realize that anyone holding something in their hand is likely to be identified as someone «holding a cellphone,» or «holding a Wii controller.» On a more serious note, engineers at Google decided to deactivate the «gorilla» class after it became clear that its algorithms trained on predominantly white faces and tended to classify African Americans as apes.

redes neuronales, se da uno cuenta de que cualquier persona que sostenga algo en la mano probablemente será identificada como alguien que «sostiene un teléfono móvil» o «sostiene un mando de Wii». En un tono más serio, los ingenieros de Google decidieron desactivar la clase «gorila» después de que quedara claro que sus algoritmos se entrenaban principalmente con rostros blancos y tendían a clasificar a los afroamericanos como simios.

La cuestión aquí es que si queremos comprender el mundo invisible de la cultura visual máquina-máquina, debemos desaprender a ver como los humanos. Tenemos que aprender a ver un universo paralelo compuesto p o de activaciones, puntos clave, caras propias, transformaciones de características, clasificadores, conjuntos de entrenamiento y similares. Pero no es tan sencillo como aprender un vocabulario diferente. Los conceptos formales contienen supuestos epistemológicos, que a su vez tienen consecuencias éticas. Los conceptos teóricos que utilizamos para analizar la cultura visual son profundamente engañosos cuando se aplican al panorama maquínico, ya que producen distorsiones, grandes puntos ciegos y malas interpretaciones descabelladas.

IV.

Existe la tentación de criticar las operaciones algorítmicas de imágenes basándose en que a menudo son «erróneas»: que «Olympia» se convierte en un burrito y que los afroamericanos son etiquetados como no humanos. Estas críticas son fáciles, pero erróneas. Sugieren implícitamente que el problema es simplemente una cuestión de precisión, que se resolverá con mejores datos de entrenamiento. Según esta lógica, si se erradica el sesgo de los datos de entrenamiento, las operaciones algorítmicas serán decididamente menos racistas que las interacciones entre humanos. Si se programan los algoritmos para que vean a todos por igual, los humanos a los que supervisan con tanto cariño serán iguales. No estoy convencido.

El truco definitivo de la ideología siempre ha sido presentarse como verdad objetiva, presentar las condiciones históricas como eternas y presentar las formaciones políticas como naturales. Dado que las operaciones de imagen funcionan en un plano invisible y no dependen de un sujeto humano que las vea (y, por lo tanto, no son tan obviamente ideológicas como los cuadros gigantes de Napoleón), es más difícil reconocerlas por lo que son: palancas inmensamente poderosas de regulación social que sirven a intereses específicos de raza y clase, al tiempo que se presentan como objetivas.

El mundo invisible de las imágenes no es simplemente una taxonomía alternativa de la visualidad. Es un ejercicio activo y astuto del poder, ideal para las operaciones policiales y de mercado a nivel molecular, diseñado para introducir sus tentáculos en aspectos cada vez más pequeños de la vida cotidiana.

Tomemos el caso de Vigilant Solutions. En enero de 2016, Vigilant Solutions, la empresa que presume de tener una base de datos con miles de millones de ubicaciones de

The point here is that if we want to understand the invisible world of machine-machine visual culture, we need to unlearn how to see like humans. We need to learn how to see a parallel universe composed of activations, keypoints, eigenfaces, feature transforms, classifiers, training sets, and the like. But it’s not just as simple as learning a different vocabulary. Formal concepts contain epistemological assumptions, which in turn have ethical consequences. The theoretical concepts we use to analyze visual culture are profoundly misleading when applied to the machinic landscape, producing distortions, vast blind spots, and wild misinterpretations.

IV.

There is a temptation to criticize algorithmic image operations on the basis that they’re often «wrong» —that «Olympia» becomes a burrito, and that African Americans are labelled as non-humans. These critiques are easy, but misguided. They implicitly suggest that the problem is simply one of accuracy, to be solved by better training data. Eradicate bias from the training data, the logic goes, and algorithmic operations will be decidedly less racist than human-human interactions. Program the algorithms to see everyone equally and the humans they so lovingly oversee shall be equal. I am not convinced.

Ideology’s ultimate trick has always been to present itself as objective truth, to present historical conditions as eternal, and to present political formations as natural. Because image operations function on an invisible plane and are not dependent on a human seeing-subject (and are therefore not as obviously ideological as giant paintings of Napoleon) they are harder to recognize for what they are: immensely powerful levers of social regulation that serve specific race and class interests while presenting themselves as objective.

The invisible world of images isn’t simply an alternative taxonomy of visuality. It is an active, cunning, exercise of power, one ideally suited to molecular police and market operations —one designed to insert its tendrils into ever-smaller slices of everyday life.

Take the case of Vigilant Solutions. In January 2016, Vigilant Solutions, the company that boasts of having a database of billions of

vehículos capturadas por sistemas ALPR, firmó contratos con varios gobiernos locales de Texas. Según los documentos obtenidos por la Electronic Frontier Foundation, el acuerdo fue el siguiente: Vigilant Solutions proporcionó a la policía un conjunto de sistemas ALPR para sus coches patrulla y acceso a la amplia base de datos de Vigilant. A cambio, el gobierno local proporcionó a Vigilant los registros de las órdenes de detención pendientes y las tasas judiciales vencidas. Una lista de matrículas «marcadas» asociadas a multas pendientes se introduce en los sistemas ALPR móviles. Cuando un sistema ALPR móvil instalado en un coche patrulla detecta una matrícula marcada, el policía detiene al conductor y le da dos opciones: pagar la multa pendiente en el acto con tarjeta de crédito (más un 25 % de «comisión de servicio» que va directamente a Vigilant) o ser arrestado. Además del recargo del 25 %, Vigilant mantiene un registro de todas las matrículas leídas por la policía local, añadiendo la información a sus enormes bases de datos para poder capitalizarla de otras maneras. Las operaciones políticas aquí son claras. Se incentiva a los municipios a equilibrar sus presupuestos a costa de las poblaciones más vulnerables (), a transformar a su policía en recaudadores de impuestos y a vender efectivamente los datos de vigilancia policial a empresas privadas. A pesar de la «objetividad» del sistema en general, este sirve sin ambigüedades a los poderosos intereses gubernamentales y corporativos a expensas de las poblaciones vulnerables y la vida cívica.

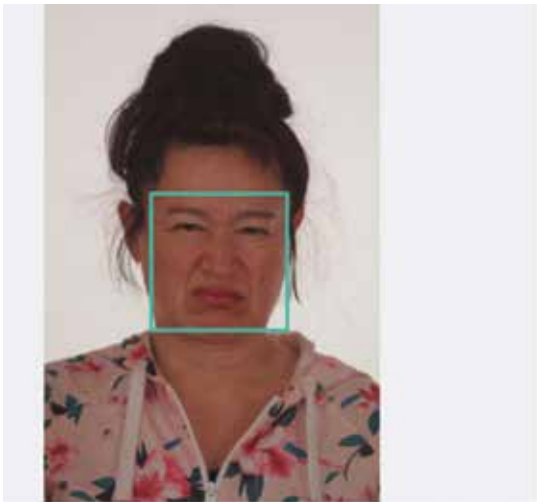
A medida que los gobiernos buscan nuevas fuentes de ingresos en una era de recortes y que el capital busca nuevos ámbitos de la vida cotidiana para incorporarlos a su esfera, la capacidad de utilizar imágenes y sensores automatizados para extraer riqueza de fragmentos cada vez más pequeños de la vida cotidiana resulta irresistible. Es fácil imaginar, por ejemplo, que un algoritmo de inteligencia artificial en Facebook detecte a una menor de edad bebiendo cerveza en una fotografía de una fiesta. Esa información se envía a la compañía de seguros de automóviles de la mujer, que está suscrita a un programa de Facebook diseñado para proporcionar este tipo de datos a agencias de crédito, aseguradoras de salud, anunciantes, funcionarios fiscales y la policía. La prima de su seguro de automóvil se ajusta en consecuencia.

El truco definitivo de la ideología siempre ha sido presentarse como verdad objetiva, presentar las condiciones históricas como eternas y presentar las formaciones políticas como naturales.

Ideology’s ultimate trick has always been to present itself as objective truth, to present historical conditions as eternal, and to present political formations as natural.

vehicle locations captured by ALPR systems, signed contracts with a handful of local Texas governments. According to documents obtained by the Electronic Frontier Foundation, the deal went like this: Vigilant Solutions provided police with a suite of ALPR systems for their police cars and access to Vigilant’s larger database. In return, the local government provided Vigilant with records of outstanding arrest warrants and overdue court fees. A list of «flagged» license plates associated with outstanding fines are fed into mobile ALPR systems. When a mobile ALPR system on a police car spots a flagged license plate, the cop pulls the driver over and gives them two options: they can pay the outstanding fine on the spot with a credit card (plus at 25 percent «service fee» that goes directly to Vigilant), or they can be arrested. In addition to their 25 percent surcharge, Vigilant keeps a record of every license plate reading that the local police take, adding information to their massive databases in order to be capitalized in other ways. The political operations here are clear. Municipalities are incentivized to balance their budgets on the backs of their most vulnerable populations, to transform their police into tax-collectors, and to effectively sell police surveillance data to private companies. Despite the «objectivity» of the overall system, it unambiguously serves powerful government and corporate interests at the expense of vulnerable populations and civic life.

As governments seek out new sources of revenue in an era of downsizing, and as capital searches out new domains of



(Imagen de estudio)
«Asco»
Set personalizado de entrenamiento emocional de Hito Steyerl

(Research Image)
«Disgust»
Custom Hito Steyerl Emotion Training Set

Cortesía del autor /
Courtesy of the author

Un segundo algoritmo revisa su pasado en busca de comportamientos similares de los que la empresa matriz pueda beneficiarse. En el mundo clásico de la cultura visual humano-humana, la fotografía responsable de tantos problemas habría sido guardada en una caja de zapatos para acumular polvo y ser olvidada. En el panorama visual máquina-máquina, la fotografía nunca desaparece. Se convierte en un participante activo en las modulaciones de su vida, con consecuencias a largo plazo.

Los momentos más pequeños y cotidianos de la vida humana se están transformando en capital, ya sea la capacidad de escanear automáticamente miles de coches en busca de multas pendientes o un momento de imprudencia capturado en una fotografía subida a Internet. Tu seguro médico se verá modulado por las fotos de bebé que tus padres subieron sin tu consentimiento. El nivel de escrutinio policial al que te sometan se guiará por tu «patrón de vida» característico.

La relación entre las imágenes y el poder en el paisaje máquina-máquina es diferente a la del paisaje visual humano. La primera proviene de la puesta en marcha de dos operaciones aparentemente paradójicas. La primera es la individualización y diferenciación de las personas, los lugares y la vida cotidiana de los paisajes bajo su ámbito de competencia: crea una firma de metadatos específica de cada persona basada en su raza, clase social, lugar de residencia, productos que consume, hábitos, intereses, «gustos», amigos, etc. El segundo paso es reificar esas categorías, eliminando cualquier ambigüedad en su interpretación, de modo que los perfiles de metadatos individualizados puedan utilizarse para recaudar tasas municipales, ajustar las tarifas de los seguros, realizar publicidad dirigida, priorizar la vigilancia policial, etc. El efecto general es una sociedad que amplifica la diversidad (o más bien la diversidad de firmas de metadatos), pero lo hace precisamente porque las diferenciaciones en las firmas de metadatos crean vías para la capitalización y la vigilancia de la vida cotidiana.

everyday life to bring into its sphere, the ability to use automated imaging and sensing to extract wealth from smaller and smaller slices of everyday life is irresistible. It's easy to imagine, for example, an AI algorithm on Facebook noticing an underage woman drinking beer in a photograph from a party. That information is sent to the woman's auto insurance provider, who subscribes to a Facebook program designed to provide this kind of data to credit agencies, health insurers, advertisers, tax officials, and the police. Her auto insurance premium is adjusted accordingly. A second algorithm combs through her past looking for similar misbehavior that the parent company might profit from. In the classical world of human-human visual culture, the photograph responsible for so much trouble would have been consigned to a shoebox to collect dust and be forgotten. In the machine-machine visual landscape the photograph never goes away. It becomes an active participant in the modulations of her life, with long-term consequences.

Smaller and smaller moments of human life are being transformed into capital, whether it's the ability to automatically scan thousands of cars for outstanding court fees, or a moment of recklessness captured from a photograph uploaded to the Internet. Your health insurance will be modulated by the baby pictures your parents uploaded of you without your consent. The level of police scrutiny you receive will be guided by your «pattern of life» signature.

Los sistemas máquina-máquina son instrumentos de poder extraordinariamente íntimos que operan a través de una estética e ideología de objetividad, pero las categorías que emplean están diseñadas para reificar las formas de poder a las que esos sistemas están destinados a servir. Como tal, el panorama máquina-máquina forma una especie de hiperideología que es especialmente perniciosa precisamente porque reivindica la objetividad y la igualdad.

V.
Los productores culturales han desarrollado tácticas y estrategias muy eficaces para intervenir en la cultura visual humano-humana con el fin de desafiar la desigualdad, el racismo y la injusticia. Las estrategias y tácticas visuales contrahegemónicas empleadas por artistas y productores culturales en la esfera humano-humana suelen aprovechar la ambigüedad de la cultura visual humano-humana para producir formas de contracultura: para reivindicar, hacer valer derechos y ampliar el campo de los pueblos y posiciones representados en la cultura visual. La influyente obra de Martha Rosler «Semiótica de la cocina», por ejemplo, transformó la imagen patriarcal de la cocina como representación del orden masculinista en una especie de prisión; las imágenes de Emory Douglas sobre la resistencia y la solidaridad afroamericanas crearon un paisaje visual de empoderamiento personal; las imágenes de Catherine Opie sobre la homosexualidad desarrollaron un vocabulario alternativo sobre el género y el poder. Todas estas estrategias, y muchas más, se basan en el hecho de que la relación entre significado y representación es elástica. Pero esta idea de ambigüedad, piedra angular de la teoría semiótica desde Saussure hasta Derrida, simplemente deja de existir en el plano de la visión cuantificada máquina-máquina. No hay una forma obvia de intervenir en los sistemas máquina-máquina utilizando estrategias visuales desarrolladas a partir de la cultura humano-humano.

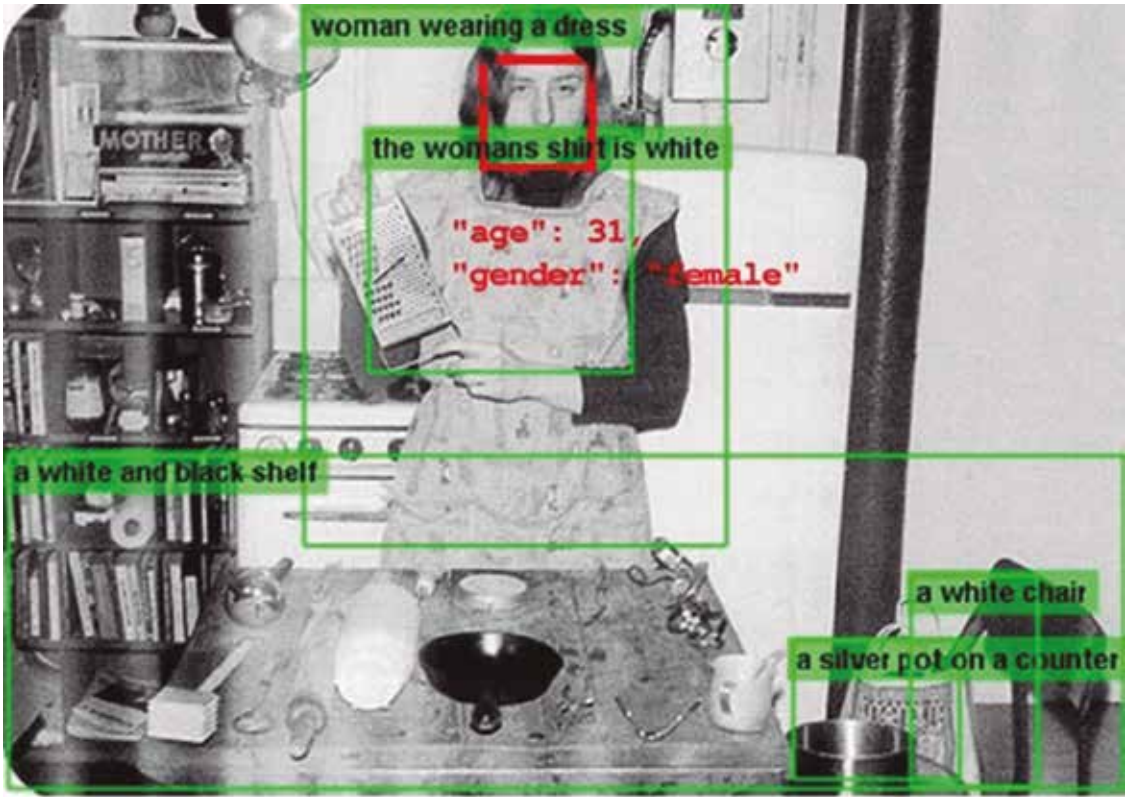
Ante este impasse, algunos artistas y trabajadores culturales están intentando desafiar los sistemas de visión artificial creando formas de ver que son legibles para los humanos pero ilegibles para las máquinas. El artista Adam Harvey, en particular, ha desarrollado técnicas de maquillaje para frustrar los algorit-

The relationship between images and power in the machine-machine landscape is different than in the human visual landscape. The former comes from the enactment of two seemingly paradoxical operations. The first move is the individualization and differentiation of the people, places, and everyday lives of the landscapes under its purview —it creates a specific metadata signature of every single person based on race, class, the places they live, the products they consume, their habits, interests, «likes,» friends, and so on. The second move is to reify those categories, removing any ambiguities in their interpretation so that individualized metadata profiles can be operationalized to collect municipal fees, adjust insurance rates, conduct targeted advertising, prioritize police surveillance, and so on. The overall effect is a society that amplifies diversity (or rather a diversity of metadata signatures) but does so precisely because the differentiations in metadata signatures create inroads for the capitalization and policing of everyday life.

Machine-machine systems are extraordinary intimate instruments of power that operate through an aesthetics and ideology of objectivity, but the categories they employ are designed to reify the forms of power that those systems are set up to serve. As such, the machine-machine landscape forms a kind of hyperideology that is especially pernicious precisely because it makes claims to objectivity and equality.

V.
Cultural producers have developed very good tactics and strategies for making interventions into human-human visual culture in order to challenge inequality, racism, and injustice. Counter-hegemonic visual strategies and tactics employed by artists and cultural producers in the human-human sphere often capitalize on the ambiguity of human-human visual culture to produce forms of counter-culture —to make claims, to assert rights, and to expand the field of represented peoples and positions in visual culture. Martha Rosler's influential artwork «Semiotics of the Kitchen,» for example, transformed the patriarchal image of the kitchen as a representation of masculinist order into a kind of prison; Emory Douglas's images of African American resistance and solidarity created a visual landscape of self-empowerment; Catherine Opie's images of queerness developed an alternate vocabulary of gender and power. All of these strategies, and many more, rely on the fact that the relationship between meaning and representation is elastic. But this idea of ambiguity, a cornerstone of semiotic theory from Saussure through Derrida, simply ceases to exist on the plane of quantified machine-machine seeing. There's no obvious way to intervene in machine-machine systems using visual strategies developed from human-human culture.

Faced with this impasse, some artists and cultural workers are attempting to challenge machine vision systems by creating forms of seeing that are legible to humans but



(Imágenes de estudio)
Magritte, Rosler, Opie
Subtítulos densos, edad, género, detección de contenido para adultos
(Research Images)
Magritte, Rosler, Opie
Dense Captioning, Age, Gender, Adult Content Detection
Cortesía del autor / Courtesy of the author

mos de reconocimiento facial, ropa para suprimir las señales térmicas y bolsillos diseñados para evitar que los teléfonos móviles transmitan continuamente su ubicación a los sensores del entorno. Julian Oliver suele adoptar la postura contraria, desarrollando máquinas hiperdepredadoras destinadas a mostrar hasta qué punto estamos rodeados de máquinas sensoriales y el tipo de información íntima que recopilan constantemente. Se trata de proyectos notables que ayudan a los seres humanos a conocer la existencia de la detección ubicua. Pero estas tácticas no pueden generalizarse.

A largo plazo, desarrollar estrategias visuales para burlar los algoritmos de visión artificial es una estrategia perdedora. Hay ramas enteras de la investigación en visión artificial dedicadas a crear imágenes «adversarias» diseñadas para frustrar los sistemas de reconocimiento automatizados. Estas imágenes adversarias simplemente se incorporan a los conjuntos de entrenamiento utilizados para enseñar a los algoritmos cómo superarlas. Es más, para ocultarse realmente de los sistemas de visión artificial, las tácticas que se emplean

illegible to machines. Artist Adam Harvey, in particular, has developed makeup schemes to thwart facial recognition algorithms, clothing to suppress heat signatures, and pockets designed to prevent cellphones from continually broadcasting their location to sensors in the surrounding landscape. Julian Oliver often takes the opposite tack, developing hyper-predatory machines intended to show the extent to which we are surrounded by sensing machines, and the kinds of intimate information they’re collecting all the time. These are noteworthy projects that help humans learn about the existence of ubiquitous sensing. But these tactics cannot be generalized.

In the long run, developing visual strategies to defeat machine vision algorithms is a losing strategy. Entire branches of computer vision research are dedicated to creating «adversarial» images designed to thwart automated recognition systems. These adversarial images simply get incorporated into training sets used to teach algorithms how to overcome them. What’s more, in order to truly hide from machine vision systems, the tactics deployed today must be able to resist not only algorithms deployed at present, but algorithms that will be deployed in the future. To hide one’s face from Facebook, one would not only have to develop a tactic to thwart the «DeepFace» algorithm of today, but also a facial recognition system from the future.

hoy en día deben ser capaces de resistir no solo a los algoritmos actuales, sino también a los que se emplearán en el futuro. Para ocultar el rostro en Facebook, no solo habría que desarrollar una táctica para frustrar el algoritmo «DeepFace» actual, sino también un sistema de reconocimiento facial del futuro.

Una resistencia eficaz contra los poderes totalitarios de la policía y el mercado ejercidos a través de la visión artificial no se logrará mediante tecnología ad hoc. A largo plazo, no existe una «solución» técnica para la exacerbación de las desigualdades políticas y económicas que la cultura visual invisible está preparada para fomentar. Para mediar contra las optimizaciones y depredaciones de un paisaje maquínico, hay que crear ineficiencias deliberadas y esferas de vida alejadas de las depredaciones del mercado y la política, «refugios seguros» en la esfera digital invisible. Es en la ineficiencia, la experimentación, la autoexpresión y, a menudo, la transgresión de la ley donde se pueden encontrar la libertad y la autorrepresentación política.

Ya no miramos las imágenes, sino que son ellas las que nos miran a nosotros. Ya no se limitan a representar cosas, sino que intervienen activamente en la vida cotidiana. Debemos empezar a comprender estos cambios si queremos desafiar las formas excepcionales de poder que fluyen a través de la cultura visual invisible en la que nos vemos envueltos.

An effective resistance to the totalizing police and market powers exercised through machine vision won’t be mounted through ad hoc technology. In the long run, there’s no technical «fix» for the exacerbation of the political and economic inequalities that invisible visual culture is primed to encourage. To mediate against the optimizations and predations of a machinic landscape, one must create deliberate inefficiencies and spheres of life removed from market and political predations —«safe houses» in the invisible digital sphere. It is in inefficiency, experimentation, self-expression, and often law-breaking that freedom and political self-representation can be found.

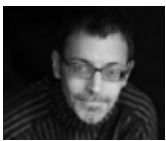
We no longer look at images —images look at us. They no longer simply represent things, but actively intervene in everyday life. We must begin to understand these changes if we are to challenge the exceptional forms of power flowing through the invisible visual culture that we find ourselves enmeshed within.

Referencias / References

- Abadi, M., Barham, P., Chen, J., Chen, Z., Davis, A., Dean, J., Devin, M., Ghemawat, S., Irving, G., Isard, M., Kudlur, M., Levenberg, J., Monga, R., Moore, S., Murray, D. G., Steiner, B., Tucker, P., Vasudevan, V., Warden, P., Wicke, M., Yu, Y., & Zheng, X. (2016). TensorFlow: A system for large-scale machine learning. In *Proceedings of the 12th USENIX Symposium on Operating Systems Design and Implementation* (pp. 265–283). USENIX Association.
- Bridle, J. (2016, September 27). How Britain exported next-generation surveillance. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2016/sep/27/how-britain-exported-next-generation-surveillance>
- Deng, J., Dong, W., Socher, R., Li, L.-J., Li, K., & Fei-Fei, L. (2009). ImageNet: A large-scale hierarchical image database. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 248–255).
- Douglas, E. (2007). *Black Panther: The revolutionary art of Emory Douglas*. Rizzoli.
- Harvey, A. (2010–2016). *CV Dazzle / Stealth Wear* [Art project]. <https://ahprojects.com/>
- Paglen, T. (2016, December 8). Invisible images (Your pictures are looking at you). *The New Inquiry*. <https://thenewinquiry.com/invisible-images-your-pictures-are-looking-at-you/>
- Rosler, M. (1975). *Semiotics of the kitchen* [Video]. Electronic Arts Intermix.
- Steyerl, H. (2014). *How not to be seen: A fucking didactic educational .MOV file* [Video]. Biennale di Venezia.
- Taigman, Y., Yang, M., Ranzato, M., & Wolf, L. (2014). DeepFace: Closing the gap to human-level performance in face verification. In *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition* (pp. 1701–1708).
- Turk, M., & Pentland, A. (1991). Eigenfaces for recognition. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 3(1), 71–86.
- Vigilant Solutions. (2016). *ALPR systems and data services* [Website]. <https://www.vigilantsolutions.com/>



GRÉGORY CHATONSKY & YVES CITTON
Grégory Chatonsky es artista franco-canadiense cuya obra explora las relaciones entre seres humanos y tecnologías a través de la memoria, la extinción y la ficción especulativa. Ha expuesto en instituciones y bienales internacionales como el Palais de Tokyo (París), ZKM (Karlsruhe), el Centre Pompidou (París) y el MOCA Taipei. Su trabajo opera en la intersección entre arte, inteligencia artificial y narrativas no lineales.



Grégory Chatonsky is a French-Canadian artist whose work explores the relations between humans and technologies through memory, extinction and speculative fiction. He has exhibited at international institutions and biennials including the Palais de Tokyo (Paris), ZKM (Karlsruhe), the Centre Pompidou (Paris) and MOCA Taipei. His practice operates at the intersection of art, artificial intelligence and non-linear narratives.

—
Yves Citton es profesor de Literatura y Medios en la Université Paris 8 Vincennes–Saint-Denis. Ha sido director ejecutivo de la École Universitaire de Recherche ArTeC entre 2018 y 2021. Anteriormente fue docente durante trece años en la Université Grenoble Alpes y durante doce años en el Departamento de Francés e Italiano de la University of Pittsburgh (Pensilvania). Su trabajo se centra en ecologías de la atención, mediaciones culturales y políticas de la lectura.

Yves Citton is Professor of Literature and Media at the Université Paris 8 Vincennes–Saint-Denis. He served as Executive Director of the École Universitaire de Recherche ArTeC from 2018 to 2021. He previously taught for thirteen years at the Université Grenoble Alpes and for twelve years in the Department of French and Italian at the University of Pittsburgh, Pennsylvania. His research focuses on attention ecologies, cultural mediation and the politics of reading.

<https://orcid.org/0000-0002-8740-3042>

La cuarta memoria

La quatrième mémoire

Publicado originalmente en: Multitudes, n° 96, vol. 3, 2024, pp. 189-195.
doi.org/10.3917/mult.096.0189

Las llamadas «inteligencias artificiales» (IA) no es tanto un indicio de la sustitución de las facultades humanas como de la aparición de una nueva categoría de memoria que genera, de forma recursiva, discursos, imágenes y sonidos que pueden parecer tanto «creaciones» como documentos «auténticos». Esta automatización de la expresión y la representación a partir de los datos masivos acumulados en la Web explica por qué la cuestión de las artes, lejos de ser anecdótica, se ha convertido en consustancial a los modelos estadísticos actuales. Podemos observar el surgimiento de un nuevo realismo que desestabiliza tanto los archivos del pasado como las perspectivas futuras. La naturaleza contrafactual de este realismo alien perturba aquello en lo que antes basábamos los indicadores de la verdad.

Retenciones, protensiones, distensiones

Según Bernard Stiegler, las diferentes retenciones son formas de memoria que permiten la reiteración, el recuerdo, la repetición¹. La retención *primaria* corresponde a la inmediatez de la intuición o de la percepción, como la percepción de una nota musical. La retención *secundaria* consiste en la temporalización (del entendimiento) que compara, anticipa y recuerda aconteci-

So-called «artificial intelligences» (AI) represent less the replacement of human faculties than the emergence of a new category of memory recursively generating discourse, images, and sounds that can resemble both «creations» and «authentic» documents. This automation of expression and representation based on massive data accumulated on the Web explains why the question of the arts, far from being anecdotal, has become consubstantial with current statistical models. We can perceive in it the emergence of a new realism that destabilizes both archives of the past and perspectives of the future. The counterfactual nature of this alien realism disturbs what we previously based truth indicators on.

Retentions, Protentions, Distentions

According to Bernard Stiegler, different retentions are ways of memory that allow reiteration, recall, repetition.¹ Primary retention is the immediacy of intuition or perception, such as the perception of a musical note. Secondary retention is the temporalization (of understanding) that compares, anticipates, and recalls different events, for example notes that, in succession, form a musical melody. Tertiary retention is the inscription on a material

La cuarta memoria se alimenta del pasado de las retenciones para posibilitarlas en su espacio latente y poder regenerarlas: no son las mismas retenciones indexicales las que regresan una y otra vez, sino retenciones semejantes.

—

The fourth memory feeds on the past of retentions to possibilize them in its latent space and to be able to regenerate them: it is not the same indexical retentions that come back again and again, but rather resembling retentions.

mientos diversos, por ejemplo, las notas que, al sucederse, conforman una melodía musical. La retención *terciaria* es la inscripción de esos acontecimientos en un soporte material que posibilita su repetición técnica, por ejemplo, en un disco donde la melodía queda grabada.

Los avances técnicos de las últimas décadas han permitido el desarrollo de lo que puede considerarse como retenciones *cuaternarias*. Estas derivan, por un lado, de la multiplicación de retenciones terciarias que ya no se centran tanto en partes del mundo (un texto impreso, un objeto fotografiado, un concierto grabado) como en los *gestos y hábitos atencionales* que sustentan nuestras retenciones primarias (aquello sobre lo que hago clic o deslizo, las correlaciones entre mis gestos digitales y los de otros usuarios, el tiempo que paso en determinados contenidos, etc.). Por otro lado, estas retenciones cuaternarias provienen de la capacidad de procesar estos (meta)datos a gran escala (big data) mediante procesos computacionales basados en «la inducción estadística», es decir, en una interacción dinámica y bidireccional entre las instrucciones estructurantes de procesamiento (desde arriba) de un conjunto de datos y las atracciones de proximidad observadas (desde abajo) entre agregados de datos.

Las retenciones cuaternarias forman una *cuarta memoria* consistente en el procesamiento estadístico de las retenciones terciarias por las llamadas «inteligencias artificiales». Este procesamiento ya no tiene como objetivo el recuerdo idéntico de lo que ha sido. La cuarta memoria se alimenta del pasado de las retenciones para posibilitarlas en su espacio latente y poder regenerarlas: no son las mismas retenciones indiciales las que regresan una y otra vez, sino retenciones *semejantes*. Es la semejanza en sí misma, entendida como representación mimética, la que se automatiza, marcando una nueva etapa en

support of these events allowing their technical repetition, for example on a disc where the melody is recorded.

Technical developments in recent decades have enabled the development of what can be considered quaternary retentions. These result, on one hand, from the multiplication of tertiary retentions bearing not so much on parts of the world (a printed text, a photographed object, a recorded concert) as on the gestures and attentional habits that underlie our primary retentions (what I click on or swipe, correlations between my digital gestures and those of other users, the time I spend on such and such content, etc.). Quaternary retentions result, on the other hand, from the ability to process these (meta)data in very large numbers (big data) through computation processes based on «statistical induction,» that is, on a dynamic and bidirectional interaction between structuring processing instructions (from above) a set of data and proximity attractions observed (from below) between data aggregates.

Quaternary retentions form a fourth memory consisting of the statistical processing of tertiary retentions by so-called «artificial intelligences.» This processing no longer aims at identical recall of what has been. The fourth memory feeds on the past of retentions to possibilize them in its latent space and to be

¹ Bernard Siegler, *La technique et le temps* (1994), Paris, Fayard, 2018.

¹ Bernard Siegler, *La technique et le temps* (1994), Paris, Fayard, 2018.

Las retenciones secundarias y terciarias, como memorización de percepciones y como acción de guardar para uno mismo lo que debía ser difundido, no están obsoletas estrictamente hablando, pero se ven superadas por las dinámicas específicas de las retenciones cuaternarias.

—

Secondary and tertiary retentions, as memorization of perceptions and as action of keeping to oneself what should be disseminated, are not strictly speaking outdated, but they find themselves surpassed by the dynamics specific to quaternary retentions.

el complejo proceso de industrialización. De hecho, la IA se nutre de grandes conjuntos de datos (dataset) que le permiten calcular un *espacio latente*, el cual define probabilidades según una lógica bayesiana que constituye un espacio estadístico estructurado por las proximidades y atracciones observables en un conjunto de datos. Sin entrar en detalles, desarrollados en el notable trabajo de Anna Longo², *El juego de la inducción*, cabe destacar que si las imágenes generadas con la ayuda de redes neuronales resultan creíbles y realistas, no es solo porque contienen las probabilidades extraídas de innumerables imágenes del pasado acumuladas en apenas treinta años en la Web (cuyo papel, retrospectivamente, parece haber sido el de un preparativo de prospección y almacenamiento extractivista en nuestras memorias), sino también porque contienen potencialmente todas las imágenes por venir. Por ello pueden ser simultáneamente diferentes y realistas. El realismo se convierte entonces en la anticipación creíble en un espacio inductivo de una imagen posible.

¿Podemos seguir hablando de memoria, de retención, de archivo, de historia? Las retenciones secundarias y terciarias, como memorización de percepciones y como acción de guardar para uno mismo lo que debía ser difundido, no están obsoletas estrictamente hablando, pero se ven superadas por las dinámicas específicas de las retenciones cuaterna-

able to regenerate them: it is not the same indexical retentions that come back again and again, but rather resembling retentions. It is resemblance itself, understood as mimetic representation, that is automated, marking a new stage in the complex process of industrialization.

Indeed, AI is fed by large data sets that allow it to calculate a latent space, which defines probabilities according to a Bayesian logic that constitutes a statistical space structured by observable proximities and attractions within a data set. Without going into details, developed in Anna Longo’s remarkable work, «The Game of Induction,» ² it should be noted that if the images generated with the help of neural networks are credible and realistic, it is not only that they contain probabilities drawn from many past images that have been accumulated in barely thirty years on the Web (whose preparatory function was undoubtedly like extractivist drilling and storage in our memories), but also that they potentially contain all images to come. And that is why they can be both different and realistic. Realism then becomes the credible anticipation in an inductive space of a possible image.

Can we still speak of memory, retention, archive, history? Secondary and tertiary retentions, as memorization of perceptions and as action of keeping to oneself what should be disseminated, are not strictly speaking outdated, but they find themselves surpassed by the dynamics specific to quaternary retentions. These capture, forge and shape the future by operating an automated loop of the future on the presence of the past—in a mix that could be considered pretention (to be understood as a leapfrog from retentions to protentions). A significant inversion occurs indeed in many cases: circulation seems to precede what is retained because this circulation depends on externalization in datacenters, whose commercial

rias. Estas capturan, forjan y dan forma al porvenir mediante un bucle automatizado del futuro sobre la presencia del pasado, en una combinación que podría llamarse *pretensión* (entendida como un salto de las retenciones a las protensiones). De hecho, en muchos casos se produce una inversión significativa: la circulación parece preceder a lo que se retiene, ya que esta circulación depende de la externalización en datacenters, cuyas premisas comerciales en materia de infraestructura determinan lo que hay que retener y cómo se constituyen las retenciones. Al proporcionar a las redes sociales aquello para lo que están diseñadas, producimos nuestras propias memorias adaptándolas a su lógica.

Esta dinámica pretensional que estructura nuestros comportamientos a través de un vaivén instantáneo entre las retenciones (lo que se conserva del pasado) y las protensiones (lo que nos proyecta hacia un futuro preformado) está experimentando una transformación importante, trascendental. Proponemos el concepto de distensión para designar la época que se abre con la posibilidad de las retenciones procesadas por la IA. Se trata, no solo de expandir el volumen o la superficie un cuerpo sometiéndolo a una fuerte tensión, como de aflojar los lazos que mantienen unido un conjunto o que unen varias cosas. La distensión es una extensión porque, a partir de retenciones terciarias, multiplica aún más el número de documentos creando una retención de retenciones, una atención a la atención, una memoria de la memoria, en una inflación de *meta*-datos que recaen sobre los datos.

El cambio de nombre de Google a Alphabet y de Facebook a Meta puede leerse como síntoma de esta *meta-ización* catalizada por las retenciones cuaternarias. La distensión es una retención genéticamente recursiva, de modo que no es, como la retención stiegleriana clásica, la repetición de un acontecimeto: es la repetición de la pretensión acoplada consigo misma, la automatización de su bucle autoproductivo. Esta repetición singular permite comprender cómo se repite y automatiza la semejanza mimética como tal.

Recorrer la disfactualidad del espacio latente

Sería ingenuo anunciar el fin definitivo y simple de las retenciones (clásicas). Estas continúan existiendo, pero la aparición de una cuarta memoria, que es distendida, que metaboliza las retenciones pasadas y que, tomándose a sí misma como objeto, se vuelve exponencial, cambia la orientación de las retenciones y la definición misma de la memoria como experiencia. Un ejemplo: en agosto de 2023, un productor aficando en Nancy, Lnkhey, publica en SoundCloud y YouTube³ un remix en el que la voz clonada de Angèle, gracias al software libre *Retrieval-based Voice Conversion*⁴, canta una canción que ella nunca ha interpretado. Varios millones de personas lo escuchan. Angèle reacciona en TikTok: «no sé qué pensar de la inteligencia artificial, me parece una locura, pero al mismo tiempo tengo miedo por mi profesión,

infraestructural presuppositions determine what there is to retain and the constitution of retentions. By providing social networks with what they are made for, we produce our memories by adapting them.

This pretentional dynamic that structures our behaviors through an instantaneous back-and-forth between retentions (what is kept from the past) and protentions (what projects us toward a preformed future) is undergoing a major, epochal transformation. We propose the notion of distention to designate the epoch that opens with the possibilization of retentions processed by AI. This involves not only increasing the volume or surface of a body by subjecting it to very strong tension, but also relaxing the bonds that tighten a whole or that unite several things. Distention is an extension because from tertiary retentions, it multiplies even more the number of documents by creating a retention of retentions, an attention to attention, a memory of memory, in an inflation of metadata bearing on data.

The change of name from Google to Alphabet and from Facebook to Meta is to be read as a symptom of this meta-ization catalyzed by quaternary pretentions. Distention is a genetically recursive retention, so that it is not, like classical Stieglerian retention, the repetition of an event: it is the repetition of pretention coupled with itself, the automation of its self-producing loop. This singular repetition allows us to understand how mimetic resemblance is repeated and automated as such.

Traversing the Disfactuality of Latent Space

It would be naive to announce the definitive and simple end of (classical) retentions. They continue to exist; however, the emergence of a fourth memory—one that is distended, that metabolizes past retentions and, by taking itself as its own object, becomes exponential—alters both the orientation of retentions and the very definition of memory as experience. An example: in August 2023, a producer based in Nancy, Lnkhey, published on SoundCloud and YouTube³ a remix where Angèle’s cloned voice, thanks to the open-source software Retrieval-based-

² Véase Anna Longo, *Le jeu de l’induction. Automatisé de la connaissance et réflexion philosophique*, Sesto San Giovanni, Mimesis, 2022.

² Anna Longo, *Le jeu de l’induction. Automatisé de la connaissance et réflexion philosophique*, Sesto San Giovanni, Mimesis, 2022.

³ www.youtube.com/watch?v=EiV1YxtbfcE
⁴ <https://github.com/RVC-Project/Retrieval-based-Voice-Conversion-WebUI/blob/main/docs/fr/README.fr.md>

³ www.youtube.com/watch?v=EiV1YxtbfcE

jajaja⁵». En este video, canta en playback este remix y luego pone un gesto divertido, como si estuviera atónita frente a esta voz tan parecida, pero que no es la suya.

Otro ejemplo: una película de los hermanos Lumière ampliada a una definición de 3840x2160 píxeles y 60 fotogramas por segundo. La película no ha sido «restaurada», porque no se trata de una vuelta al estado original de la película, sino de una «instauration» porque se han añadido elementos que originalmente no estaban presentes. El efecto es sorprendente: la película ya no tiene el realismo de 1895, sino el grano de un video filmado en 1971 con una Portapac Sony. El *completado*, es decir, la operación consistente en completar un documento histórico para repararlo, da lugar a un realismo anacrónico que modifica la naturaleza del archivo, que ya no está determinado por su origen. El completado inventa una historicidad que no existía al principio, porque ha sido alimentada por imágenes tomadas entre 1895 y la actualidad. El resultado no proviene de la retención más fiel posible de los datos a captar en 1895, sino de una mezcla modulable de datos y probabilidades estadísticas, determinada por el espacio latente del conjunto de datos.

El realismo cambia de naturaleza y se convierte en *disfactual*, el prefijo «dis-» significa aquí separación, diferencia, cesación o defecto dentro mismo de lo factual, es decir, de los hechos. Esta disfactualidad afecta, en última instancia, a la facticidad, es decir, a la contingencia de la correlación entre el pensamiento y los hechos a los que se refiere. Las imágenes son facticias, pero esta facticidad afecta a la realidad en su totalidad, y es por eso que es disfactual: *desmantela algo desde dentro*. Al hacerlo, corroe la factualidad sobre la que se basa nuestra confianza en nuestro poder para ejercer cierto control sobre el mundo.

Con las inteligencias artificiales, lo que retenemos, lo que procesamos, lo que metabolizamos, son todas las formas pasadas de retenciones terciarias una vez que han sido digitalizadas masivamente en forma binaria y, por lo tanto, se han vuelto intercompatibles, procesables y traducibles. Este periodo puede asociarse al Big Data, como un proyecto de digitalización de la cultura, y al Web 2.0, como participación de cada uno en esta memorización. Este periodo no fue

Voice-Conversion,⁴ sings a song she never performed. Several million people listened to it. Angèle reacted on TikTok: «I don’t know what to think about artificial intelligence, I find it’s insane, but at the same time I’m scared for my job lol.»⁵ In this video, she lip-syncs this remix then makes an amused face, as if struck by vertigo facing this resembling voice that isn’t hers.

Another example: a Lumière brothers film upscaled to 3840×2160 pixels resolution and 60 frames per second. The film hasn’t been «restored,» because it’s not about returning the film to its original state, but rather an «instauration» because elements originally absent have been added. The effect is striking: the film no longer has the realism of 1895, but the grain of a video shot in 1971 with a Sony Portapak. Completion, meaning the act of completing a historical document in order to repair it, leads to an anachronistic realism that modifies the nature of the archive, which is no longer determined by an origin. Completion invents a historicity that doesn’t exist at the origin, because it has been fed by images taken between 1895 and today. The result doesn’t emanate from the most faithful possible retention of data to capture in 1895, but from a modulatable mix of given and statistically probable, determined by the dataset’s latent space.

Realism changes nature and becomes disfactual, the prefix «dis-» here signifying separation, difference, cessation, or defect within the factual itself, that is, within facts. This disfactuality ultimately touches on facticity, meaning the contingency of the correlation between thought and the facts it aims at. The images are factitious, but this facticity comes to affect reality as a whole, and that’s why it is disfactual: it dislocates something from within. In doing so, it corrodes the factuality on which our confidence in our power to exercise a certain mastery over the world is based.

With artificial intelligences, what we retain, what we process, what we metabolize, are all past forms of tertiary retentions once they have been massively digitized in binary form and thereby made intercompatible, processable, translatable. This period can be associated with Big Data, as a project of digitizing culture, and Web 2.0, as everyone’s participation in this memorization. This period was in fact only a preparatory act for statistical induction. We may be seeing the emergence of a new form of realism, a realism of realism, which would allow better understanding of the multiplication of alternative and counterfactual truths than the simple promise of a demarcation, increasingly difficult to maintain, between truth and fiction.

This new metabolization can be analyzed in six stages: 1) quaternary retentions (which record our attentional gestures, our interpretive reactions, our creative re-elaborations) find themselves 2) accumulated in enormous databases, to be 3) sorted, calculated, associated, approximated by an

más que un acto preparatorio para la inducción estadística. Quizás estamos asistiendo al surgimiento de una nueva forma de realismo, un realismo de realismo, que permitiría comprender mejor la multiplicación de las verdades alternativas y contrafactuales que la simple promesa de una distinción, cada vez más difícil de mantener, entre verdad y ficción.

Esta nueva metabolización puede analizarse en seis etapas: 1° Las retenciones cuaternarias (que registran nuestros gestos atencionales, nuestras reacciones interpretativas, nuestras reelaboraciones creativas) se encuentran 2° acumuladas en enormes bases de datos, para ser 3° clasificadas, calculadas, asociadas, aproximadas por una potencia inédita de computación basada en la inducción estadística, de la cual 4° se hacen emerger espacios latentes, a partir de los cuales 5° una cuarta memoria genera pretensiones 6° en forma de objetos estéticos (una nueva canción de Angèle) que no son ni «verdaderos» registros, ni «verdaderas» creaciones, sino entidades inéditas – que cuesta calificar (¿modelos, *proxies*, productos de síntesis, *deep fakes*, pruebas de concepto?).

La alienación de la credibilidad

El espacio latente es nuestro nuevo espacio cultural, cuyos productos son disfactuales. La canción de Angèle existía antes de existir realmente. Existía como una estadística o, según los casos, como un posible. Tuvo que hacerse realidad a través de esta repetición de repeticiones. Este es el significado ontológico del post ya citado: «Cuando la IA de Angèle sobre Saiyan se convierte finalmente en realidad», donde el «de» que separa y vincula la IA con Angèle expresa esta preterición⁶ del latente cultural. Todo existe antes de existir. Hay, en esta extraña anticipación disfactual, un nuevo pacto cómplice con el público. Es Kaaris divirtiéndose con su propia IA⁷, y esto no es en absoluto propiedad de un reemplazo fantasmático: es la distancia consigo mismo, una extrañeza bien conocida de la modernidad, un desplazamiento de nuestro aparato. Gracias a la acumulación del pasado a través de los soportes materiales de memorias terciarias, producimos algo que nunca tuvo lugar, pero que extrañamente se asemeja a todo lo que podría tener lugar: Kaaris cantando el Inspector Gadget o un dibujo animado de Disney. Esta posibilidad ya tiene su forma de realidad, pero toda la inteligencia cultural de nuestra época reside en este disfrute compartido entre los cantantes y sus públicos, en esta nueva repetición donde interpretamos esta posibilidad aún no realizada, pero que, sin embargo, ya ha (hubiera) tenido lugar en ese punto del espacio latente.

Si hasta ahora nuestra cultura y su difusión estaban determinadas por las memorias terciarias, fruto del periodo industrial, definitivamente estamos entrando en una nueva época con las memorias cuaternarias donde el contrato estético podría ser el de *la alienación*: reproducimos máquinas que nos reproducen.

unprecedented power of computation based on statistical induction, from which 4) latent spaces emerge, from which 5) a fourth memory generates pretentions 6) in the form of aesthetic objects (a new Angèle song) that are neither «real» recordings nor «real» creations, but unprecedented entities – which we struggle to qualify (models, proxies, synthetic products, deep fakes, proofs of concept?).

The Alienation of Credibility

The latent space is our new cultural space, whose products are disfactual. Angèle’s song existed before it really existed. It existed as a statistic or, depending on the case, a possibility. It had to be born into reality through this cover of covers. This is the ontological significance of the already quoted post: «When Angèle’s AI on Saiyan finally becomes reality,» where the «AI’s» that separates and connects AI to Angèle expresses this preterition of the cultural latent. Everything exists before existing. There is, in this strange disfactual anticipation, a new complicit pact with the public. It’s Kaaris amusing himself with his own AI,⁶ and this is by no means the property of a fantasmatic replacement: it’s the distance from oneself, a well-known strangeness of modernity, a shift in our apparatus. Thanks to the accumulation of the past through material supports of tertiary memories, we produce something that had never taken place, but which strangely resembles everything that could take place: Kaaris singing Inspector Gadget or a Disney anime. This possible already has its form of reality, but all the cultural intelligence of our era lies in this shared amusement between singers and their audiences, in this new repetition where we interpret this possible not-yet-effectuated but which nevertheless has already taken place at such point in latent space.

If, until now, our culture and its sharing were determined by tertiary memories, fruits of the industrial period, we are surely entering a new epoch with quaternary memories where the aesthetic contract could be that of alienation: we reproduce machines that reproduce us. The latent space becomes a space of possibilities that contains the past, but also, undoubtedly, a part of the future

⁴ <https://github.com/RVC-Project/Retrieval-based-Voice-Conversion-WebUI/blob/main/docs/fr/README.fr.md>

⁵ www.tiktok.com/@angele_vl/video/7265090543191936288

⁶ Nota de traductora: Se mantiene «preterición» para traducir del francés «prétérition», término retórico que en el original se emplea metafóricamente para designar una presencia sugerida o tácita en el espacio latente.

⁷ https://x.com/booska_p/status/1689304038393683968?s=20

⁶ https://x.com/booska_p/status/1689304038393683968?s=20

⁵ www.tiktok.com/@angele_vl/video/7265090543191936288

Si hasta ahora nuestra cultura y su difusión estaban determinadas por las memorias terciarias, fruto del periodo industrial, definitivamente estamos entrando en una nueva época con las memorias cuaternarias donde el contrato estético podría ser el de la alienación: reproducimos máquinas que nos reproducen.

—

If, until now, our culture and its sharing were determined by tertiary memories, fruits of the industrial period, we are surely entering a new epoch with quaternary memories where the aesthetic contract could be that of alienation: we reproduce machines that reproduce us.

El espacio latente se convierte en un espacio de posibilidades que contiene el pasado, pero también, sin duda, una parte del futuro y de lo incalculable. Porque uno podría, por ejemplo, hacer una fotografía con cualquier dispositivo y enviarla a una IA para verificar que ya existe y encontrarla, reencontrarla. Ya no se trata solo de una digitalización que hace discretas en forma de 0 y 1 (al cortarlas por muestreo) las variaciones que pueden ser recombinadas a voluntad (como productos de síntesis). Ahora se trata de pretensiones estadísticas, que distienden nuestras protensiones al informar sobre lo que aún no existe, según la sed de beneficios comerciales de las plataformas que explotan su acceso privilegiado a la economía de nuestra atención.

Este realismo tan particular —disfactual— emerge de una cuarta memoria que pertenece al pasado del espectador y, al mismo tiempo, al futuro de las imágenes instauradas. No es simplemente otro resultado de la causalidad: injerta un posible en un dato, al tiempo que el segundo quede habitado por el primero, socavando los fundamentos de nuestra creencia indiciaria (si escucho la voz de Angèle, es porque Angèle debió haber cantado). Es entonces indispensable replantear lo que podría parecer una simple innovación tecnológica —con su letanía de novedades, pasando de GAN, Clip, Disco Diffusion, Zoetrope a Dall-E 2, Imagen, Parti, etc.— en el contexto general de una incertidumbre respecto a la factualidad, donde, según algunas encuestas, el 40% de los jóve-

and the incalculable. For one could well, for example, take a photograph with any device and send it to an AI to verify that it already exists and find it, retrieve it. It’s no longer just about digitization that makes discrete in the form of 0s and 1s (by cutting them through sampling) variations that can be recombined at will (as synthetic products). It’s now about statistical pretensions, which distend our protensions by informing what doesn’t yet exist according to the thirst for commercial profits of platforms exploiting their privileged access to the economy of our attentions.

This very particular realism —disfactual— emerges from a fourth memory that belongs to both the spectator’s past and the future of instituted images. It is not simply another result of causality: it enters a possible onto a given, while at the same time haunting the second with the first, undermining the foundations of our indexical belief (if I hear Angèle’s voice, it must be that Angèle sang). It is therefore essential to place what might appear as a simple technological innovation —with its litany of novelties, passing from GAN, Clip, Disco Diffusion, Zoetrope to Dall-E 2, Imagen, Parti, etc.— in the general context of an uncertainty towards factuality where, according to certain surveys, 40% of 18-24 year olds in the United States say they think the Earth is flat. This latency should of course be linked to conspiracy theories, fake news, to this strange expressive democratization of opinion where everything thinkable seems to have to be thought by someone, and where everyone seems to think only to react to what they believe the other thinks in an endless Bayesian anticipation.

From Disfactual Possible to Counterfactual Realism

We still have to orient ourselves in this culture of latent space and in the paradoxical emotion that seizes us when we listen

nes de 18 a 24 años en Estados Unidos creen que la Tierra es plana. Esta latencia debe, por supuesto, estar vinculada al conspiracionismo, a las fake news, a esa extraña democratización expresiva de la opinión, donde todo lo pensable parece tener que ser pensado por alguien, y donde cada uno parece pensar solo para reaccionar a lo que cree que el otro piensa, en una anticipación bayesiana sin fin.

Todavía tenemos que orientarnos en esta cultura del espacio latente y en la emoción paradójica que nos invade cuando escuchamos, y volvemos a escuchar, la voz de Angèle, luego regresamos a la voz de la IA, y vamos y venimos entre ambas, sin saber decidir sobre nuestra emoción ni el mundo que así nos atraviesa. Este es un nuevo realismo y una nueva historicidad cuyas nuevas estructuras están emergiendo —alienando no tanto nuestras identidades como la credibilidad misma de nuestro mundo cultural.

Del posible disfactual al realismo contrafactual

Frente a las cantinelas omnipresentes y asfixiantes sobre el reemplazo por la IA, Angèle y su público están jugando un juego diferente al de la lamentación horrorizada. Los sentimientos son contradictorios. Sin duda, hay algo de miedo, de sorpresa. Pero, sobre todo, hay una diversión en el juego infinito de los simulacros y las semejanzas —otro nombre para designar la cultura— lo que nunca han comprendido ni los pastores tecnocríticos ni los sacerdotes humanistas. La IA no se piensa de antemano, como si fuera suficiente con pensarla correctamente para fijar la manera en que debe ser reformarse, enmarcarse, legislarse o canalizarse, con una entrada y una salida, ramificaciones, toda una logística que es, en definitiva, un logos⁸ y siempre irá un paso por detrás. Las IA —aquí leídas como nuestras Inteligencias Alienadas— son *experimentadas*: las alienamos y ellas nos alienan⁹. En este caso, han aprendido bien a cantar como Angèle y esta última, de algún modo, les ha respondido retomando «su» canción en común (lo que desconcierta a los grandes sacerdotes de los derechos de autor). Hemos sido testigos secretos de este eco sísmico. Podemos ser los exploradores y agentes (más o menos secretos) de alienaciones experimentales.

Tras el apogeo de la acumulación hipermnésica de los soportes de memoria mediante su digitalización y grabación en los centros de datos —la última etapa de la reproducibilidad benjaminiana— nuestra época industrializa, con las IA, la semejanza misma a través de lo posible. Esta es, sin duda, la razón por la que las IA —estas cuestiones que atraviesan y trastocan tantos campos de la actividad humana— han sido con tanta frecuencia abordadas en los medios y ante el gran público a través de «la

to, and listen again to, Angèle’s voice, then return to the AI’s voice, going back and forth between the two, unable to decide on our emotion and the world that thus traverses us. It’s a new realism and a new historicity whose new structures are emerging —alienating not so much our identities as the very credibility of our cultural world.

Faced with the omnipresent and stifling refrains of replacement by AI, Angèle and her audience are playing a different game than that of horrified lamentation. The feelings are mixed. There is undoubtedly some fear, some amazement. But there is above all amusement in the infinite game of simulacra and resemblances —another name for culture— which neither the technocritical pastors nor the humanist priests will ever have understood. AI is not thought of in advance, as if it were enough to reflect on it correctly to fix the way it must be reformed, framed, put into legislation or into a pipe, with an input and an output, branches, a whole logistics that is finally a logos and that will always be one step behind. AIs —to be read here as our Alienated Intelligences— are experimented with: we alienate them and they alienate us.⁷ In this case, they have indeed learned to sing like Angèle and the latter has somehow responded to them by covering «their» common song (confounding the high priests of copyright in the process). We have been the secret witnesses of this seismic echo. We can be the explorers and agents (more or less secret) of experimental alienations.

After the apogee of hypermnetic accumulation of memory supports through their digitization and recording in data centers —the ultimate stage of Benjaminian reproducibility—our era industrializes, with AI, resemblance itself through the possible. This is undoubtedly the reason why AI —these questions that traverse and upset so many domains of human activity— has so frequently been approached in the media and with the general public through «the question of art.» The latter indeed symbolically concentrates

⁸ Nota de traductora: *Logos* se utiliza aquí de manera irónica para designar la pretensión de encuadrar la IA dentro de un sistema racional, normativo y plenamente controlable. Lejos de aludir al sentido clásico de «razón» o «palabra», el término señala la ilusión de que una arquitectura logística pueda anticipar y dominar dinámicas técnicas que, por su naturaleza estadística y emergente, siempre desbordan el marco conceptual que intenta capturarlas.

⁹ En un importante libro dedicado al *buzz* (ruido mediático) en la era de los *Large Language Models*, Dominique Quessada propone reescribir IA como *IAI*, por *Intelligence alien*, «una inteligencia que proviene del silicio»: «por primera vez, una inteligencia emerge por sí misma a partir de un soporte distinto del carbono» (*Parasite. Essai sur le bruit digital*, París, PUF, 2023, p. 166).

⁷ In an important book devoted to buzz (media noise) in the era of Large Language Models, Dominique Quessada proposes rewriting AI as *IAI*, for *Intelligence alien*, «an intelligence that originates from silicon»: «for the first time, an intelligence emerges by itself from a substrate other than carbon» (*Parasite. Essai sur le bruit digital*, Paris, PUF, 2023, p. 166).

cuestión del arte». Esta última concentra simbólicamente en la modernidad aquello que se considera propiamente humano, así como el misterio de su interioridad que, sabemos, fue el proceso de construcción de la subjetividad en Occidente, hasta llegar a la voluntad de poder y el nihilismo.

En otro post de TikTok, se puede leer: «El círculo se ha cerrado». No es solo que les estemos enseñando a las IA a crear imágenes, textos y sonidos que se parecen a nosotros, es que nosotros nos parecemos a ellas, y en contraposición a los discursos reaccionarios, no deseamos otra cosa que alienarnos activamente. No creemos ni en hacer legibles las IA mediante la transparencia del código, ni en el acto de cortar y separarnos de estos flujos para recuperar una autonomía imaginaria y una soberanía fantaseada. Queremos experimentar que lo que creemos que existe también es un producto de la técnica y de su reproducción paradójica. Somos su reanudación. Al metabolizar toda la historia de nuestros soportes de memoria, las IA, entendidas como «nuestras» Inteligencias Alienadas —y este «nuestras» tan problemático seguramente merece dividir a los humanos en dominantes y dominados, en blancos y no blancos— están constituyendo una nueva memoria, donde el pasado y el futuro ya no son cronológicos, sino que parecen responderse entre sí intercambiando sus roles.

Aquí entran en juego las reflexiones pro-féticas de Brian Massumi sobre las diferencias entre lo posible, lo probable, lo virtual y lo potencial, que debemos reactivar para comprender lo que nos está sucediendo¹⁰. La inducción estadística juega con un posible (parcialmente) controlado por las probabilidades. La canción de Angèle que Angèle no cantó moviliza lo probable para realizar otros posibles. Sin embargo, su disfactualidad se inscribe perfectamente en las pretensiones de la estética dominante (si no en la de un comercio musical que hace un homenaje hipócrita al sacrosanto «derecho de autor»). Solo la experimentación —siempre vertiginosa— con nuestras alienaciones puede aspirar a extraer del simple disfactual el potencial de transformación inherente a la contrafactualidad. El desafío de las imágenes, los sonidos y los textos en la era de las IA generativas no es

in modernity the proper of humanity, as well as the mystery of its interiority which, we know, was the trial of a construction of subjectivity in the West, going as far as the will to power and nihilism.

In another TikTok post, one can read «The loop is looped.» It’s not just that we’re teaching AI to create images, texts, and sounds that resemble us: it’s that we resemble them and that, compared to reactionary discourses, we desire nothing other than to actively alienate ourselves. We believe neither in making AI readable through code transparency, nor in the act of cutting off and separating ourselves from these flows to regain an imaginary autonomy and fantasized sovereignty. We want to experiment with the fact that what we believe exists is also a product of technique and its paradoxical reproduction. We are its reprise. By metabolizing the entire history of our memory supports, AIs, understood as «our» Alienated Intelligences —and this very problematic «our» undoubtedly deserves to split humans into dominant and dominated, into white and non-white— are in the process of constituting a new memory, where past and future are no longer chronological, but seem to respond to each other by exchanging their roles.

Here it is Brian Massumi’s prophetic ruminations on the differences between the possible, the probable, the virtual, and the potential that must be remobilized to take the measure of what is happening to us.⁸ Statistical induction plays with a possible (partially) mastered by probabilities. The song-that-Angèle-has-not-sung mobilizes the probable to realize other possibles. Its disfactuality fits perfectly, however, into the protentions of dominant aesthetics (if not into that of a music business making hypocritical homage to the sacrosanct «copyright»). Only experimentation —always vertiginous— with our alienations can hope to draw from the simple disfactual the potential for transformation inherent in counterfactuality. The challenge of images, sounds, and texts in the age of generative AI is not so much to be «original,» «new,» «true,» «innovative» or «beautiful» (all terms and values that have aged badly in just a few years). It is rather to be counterfactual: to survey (artisanally) the latent space to (automatically) manifest credible retentions of non-occurred realities because they are contrary to the facts of established dominations.

To embody latent aspirations towards facts contradicting the protentions of the reigning order: isn’t this what was called «revolution» during the last century? To take up a distinction that Pierre-Damien Huygue insists on today, the experimental, non-instrumental, «artistic» uses of generative AI are not so much about political action (*prattein*) as about artistic-artisanal making (*poïein*).⁹ Not so

tanto ser «originales», «nuevos», «verdaderos», «innovadores» o «bellos» (todos esos términos y valores que en solo unos años han quedado muy desfasados). Consiste más bien en ser *contrafactuales*: recorrer (artesanalmente) el espacio latente para manifestar (automáticamente) retenciones creíbles de realidades no ocurridas que contradicen los hechos de las dominaciones establecidas.

Encarnar las aspiraciones latentes hacia hechos que contradigan las protensiones del orden vigente: ¿no es eso lo que llamábamos revolución en el siglo pasado? Siguiendo una distinción en la que insiste hoy Pierre-Damien Huygue, los usos experimentales, no instrumentales, «artísticos» de las IA generativas no remiten tanto a la acción política (*prattein*) como al hacer artístico-artesanal (*poïein*)¹¹. No tanto «hacer la revolución» (en el sentido de actuar para que una revolución ocurra) como fabricar objetos contrafactuales que hagan visible, audible y pensable, con la fuerza del realismo, los contra-mundos que nuestras sociedades portan. Que los deepfakes nos hagan temer un mundo de «post-verdad» —el equivalente político del fantasma económico del reemplazo del humano por la máquina— ciertamente señala un problema real: es esencial poder preservar una cierta relación social de confianza en nuestro acceso a la factuality. No es posible ninguna información sin credibilidad. Pero nuestras angustias y nuestras cruzadas contra las conspiraciones también dan cuenta de la incapacidad de las fuerzas progresistas para comprender el potencial político del realismo contra-factual —justo en un momento en que las fuerzas reaccionarias explotan sin pudor los mecanismos del irrealismo disfactual. Por estériles que sean a menudo, nuestros debates sobre las IAs no habrán sido en vano si nos ayudan a identificar —y a invertir— este (no tan) nuevo terreno de luchas.

¹¹ Pierre-Damien Huyghe, «¿Qué es hacer en la urgencia?», grabación del seminario 2022-2024, <http://pierredamienhuyghe.fr/recherches.html#urgence>

Referencias / References

- Angèle. (2023). Reaction to an AI-generated version [Video]. *TikTok*. https://www.tiktok.com/@angele_vl/video/7265090543191936288
- Booska-P. (2023, August 9). Post about the AI version of “Saiyan” [Post]. X. https://x.com/booska_p/status/1689304038393683968
- Huyghe, P.-D. (n.d.). *Qu’est-ce que faire dans l’urgence?* Enregistrement du séminaire 2022–2024. <http://pierredamienhuyghe.fr/recherches.html#urgence>
- Lnkhey. (2023, August 8). *Angèle – Saiyan [IA]* [Video]. *YouTube*. <https://www.youtube.com/watch?v=EiV1YxtbfcE>
- Longo, A. (2022). *Le jeu de l’induction: Automatisation de la connaissance et réflexion philosophique*. Mimesis.
- Massumi, B. (2002). *Parables for the virtual: Movement, affect, sensation*. Duke University Press.
- Quessada, D. (2023). *Parasite: Essai sur le bruit digital*. Presses Universitaires de France.
- RVC Project. (n.d.). *Retrieval-based voice conversion WebUI: Documentation (French)* [GitHub repository]. GitHub. <https://github.com/RVC-Project/Retrieval-based-Voice-Conversion-WebUI/blob/main/docs/fr/README.fr.md>
- Stiegler, B. (2018). *La technique et le temps*. Fayard. (Original work published 1994)

¹⁰ Brian Massumi. On the Superiority of the Analogue. Parables for the Virtual, Durham, Duke University Press, 2002.

⁹ Pierre-Damien Huyghe, «What Does It Mean to Act in Urgency?», seminar recording (2022–2024), <http://pierredamienhuyghe.fr/recherches.html#urgence>



GRÉGORY CHATONSKY

Es artista franco-canadiense cuya obra explora las relaciones entre seres humanos y tecnologías a través de la memoria, la extinción y la ficción especulativa. Ha expuesto en instituciones y bienales internacionales como el Palais de Tokyo (París), ZKM (Karlsruhe), el Centre Pompidou (París) y el MOCA Taipei. Su trabajo opera en la intersección entre arte, inteligencia artificial y narrativas no lineales.

Is a French-Canadian artist whose work explores the relations between humans and technologies through memory, extinction and speculative fiction. He has exhibited at international institutions and biennials including the Palais de Tokyo (Paris), ZKM (Karlsruhe), the Centre Pompidou (Paris) and MOCA Taipei. His practice operates at the intersection of art, artificial intelligence and non-linear narratives.

La imagen degenerada The Degenerate Image

Versión actualizada de 2025 de «L'image dégénérée».
chatonsky.net/degenerate-image/

La aparición de las tecnologías de difusión en el ámbito de la generación de imágenes constituye un cambio que trasciende las simples consideraciones técnicas para cuestionar los fundamentos de nuestra relación con las representaciones visuales. Este fenómeno, que proponemos analizar bajo el concepto de «degeneración», revela una ruptura en la historia de las imágenes, distinta de cualquier concepción previa de la decadencia artística o cultural.

La degeneración, tal como la entendemos aquí, no se refiere a una corrupción o pérdida de autenticidad, sino que designa el proceso por el cual las imágenes adquieren una capacidad de diferenciación, escapando a las lógicas indiciales del original y la copia. Esta transformación se produce en el corazón mismo de los modelos de difusión, esas arquitecturas computacionales que transforman nuestra comprensión del ruido, la información y la generación de sentido.

(Re)Generación

Si las tecnologías de generación de imágenes se han presentado a menudo desde la perspectiva de la creación *ex nihilo*, este

The emergence of diffusion technologies in the field of image generation constitutes a shift that goes beyond mere technical considerations to interrogate the very foundations of our relationship to visual representations. This phenomenon, which we propose to analyze under the concept of «degeneration,» reveals a major ontological rupture in the history of images, distinct from any prior conception of artistic or cultural decadence.

Degeneration, as we understand it here, does not refer to corruption or loss of authenticity, but designates the process by which images acquire a capacity for differentiation, escaping the indexical logic of original and copy. This transformation operates at the very heart of diffusion models, these computational architectures that transform our understanding of noise, information, and the generation of meaning.

(Re)generation

While image generation technologies have often been presented from the angle of creation *ex nihilo*, this perspective masks the

Esta correlación produce la ilusión de un control intuitivo de la producción visual mediante el lenguaje natural, dando lugar a lo que podríamos llamar un «efecto telepático» en la creación de imágenes. Esta fascinación por la aparente magia del proceso generativo revela en realidad una transformación de la relación entre lenguaje e imagen.

This correlation creates the illusion of intuitive control over visual production through natural language, creating what one could call a «telepathic effect» in image creation. This fascination with the apparent magic of the generative process in fact reveals a transformation in the relationship between language and image.

enfoque oculta la complejidad de los procesos en juego. La generación, entendida como proceso de *texto-a-imagen* (*text-to-image*) (txt2img), constituye sin duda la modalidad más visible de estas tecnologías, pero solo revela una faceta de una transformación más profunda de nuestra economía visual. El proceso txt2img, que consiste en generar una imagen a partir de una descripción textual (prompt), se basa en una correlación estadística entre millones de imágenes y sus respectivas descripciones, posibilitadas por sistemas como CLIP (*Contrastive Language-Image Pre-training*). Esta correlación produce la ilusión de un control intuitivo de la producción visual mediante el lenguaje natural, dando lugar a lo que podríamos llamar un «efecto telepático» en la creación de imágenes. Esta fascinación por la aparente magia del proceso generativo revela en realidad una transformación de la relación entre lenguaje e imagen. Porque si bien estos sistemas producen efectivamente novedad visual, al mismo tiempo operan una repetición de patrones estadísticos extraídos de millones de imágenes preexistentes. Esta tensión entre

complexity of the processes at work. Generation, understood as a text-to-image (txt2img) process, certainly constitutes the most visible mode of these technologies, but it reveals only one facet of a deeper transformation of our visual economy. The txt2img process, which consists of generating an image from a textual description (prompt), relies on statistical correlation between millions of images and their respective descriptions, made possible by systems like CLIP (*Contrastive Language-Image Pre-training*). This correlation creates the illusion of intuitive control over visual production through natural language, creating what one could call a «telepathic effect» in image creation. This fascination with the apparent magic of the generative process in fact reveals a transformation in the relationship between language and image. For while these systems do indeed produce visual novelty, they simultaneously operate a repetition of statistical patterns extracted from millions of preexisting images. This tension between innovation and reproduction constitutes a shift in the history of material representations.

It is perhaps in the *image-to-image* (img2img) modality that the profound nature of this transformation we wish to consider here is best revealed. This process, which consists of generating a new image from an existing source image, introduces a level of variable contextuality that illuminates generative logics in a new light. The apparent advantage of this approach lies in its capacity to inherit not only global statistical patterns, but also the specific structure of a particular indexical

innovación y reproducción constituye un giro significativo en la historia de las representaciones materiales.

Es quizá en la modalidad *imagen-a-imagen* (*image-to-image*) (img2img) donde se revela con mayor claridad la naturaleza profunda de esta transformación que aquí proponemos pensar. Este proceso, que consiste en generar una nueva imagen a partir de una imagen fuente existente, introduce un grado variable de contextualidad que arroja nueva luz sobre las lógicas generativas. La ventaja evidente de este enfoque reside en su capacidad para heredar no solo patrones estadísticos globales, sino también la estructura específica de una imagen indicial concreta. Esta doble herencia permite reducir el espectro de posibilidades al tiempo que introduce variaciones controladas. La «paleta» de transformaciones posibles parece infinita, como si cada imagen singular contuviera virtualmente una multiplicidad de otras imágenes, otros mundos posibles.

Esta capacidad de explorar variaciones infinitas a partir de un único sustrato visual revela una propiedad fundamental de los espacios latentes: su capacidad para transformar cualquier imagen discreta en un recurso generativo. La imagen fotográfica ya no es solo el rastro de una realidad exterior, sino que se convierte en el punto de partida de una exploración de posibilidades visuales, creando lo que podríamos llamar imágenes de imágenes. Esta recursividad generativa, en la que no solo producimos una multiplicación cuantitativa de las imágenes, sino también su diferenciación cualitativa, nos lleva al corazón del concepto de «degeneración». Este término, que elegimos deliberadamente a pesar de sus connotaciones históricas problemáticas, permite comprender un proceso que no se refiere ni a la simple generación ni a la reproducción.

Degeneración

La degeneración designa el hecho de generar un documento visual a partir del encuentro entre un espacio latente —ese espacio matemático multidimensional en el que operan los modelos de difusión— y un documento discreto, generalmente de carácter indicial, con el fin de preservar ciertas características de este último al tiempo que se introducen diferencias controladas. Esta definición revela la naturaleza híbrida del proceso: ni pura creación ni simple transformación, sino actualización de posibilidades contenidas en la intersección entre lo global (el espacio latente) y lo singular (la imagen fuente).

Conviene distinguir la degeneración de otros conceptos afines con los que podría confundirse. El *morphing* procede de una interpolación lineal entre dos imágenes fijas, produciendo transiciones continuas, pero que son completamente determinadas por los puntos de partida y de llegada. La interpolación en el espacio latente, aunque comparte con la degeneración la navegación por un continuo matemático, permanece orientada a la producción de transiciones graduales entre estados conocidos. El *style transfer* aplica las características estilísticas de una imagen a otra, pero mantiene intacta la estructura semán-

image. This double inheritance allows the spectrum of possibilities to be reduced while introducing controlled variations. The «palette» of possible transformations seems infinite, as if each singular image virtually contained a multiplicity of other images, other possible worlds.

This capacity to explore infinite variations from a unique visual substrate reveals a fundamental property of latent spaces: their ability to transform any discrete image into a generative resource. The photographic image is no longer merely the trace of an external reality but becomes the starting point for an exploration of visual possibilities, creating what we could call images of images. This generative recursivity, where we produce not only a quantitative multiplication of images, but also their qualitative differentiation, leads us to the heart of the concept of «degeneration.» This term, which we deliberately choose despite its problematic historical connotations, allows us to grasp a process that pertains neither to simple generation nor to reproduction.

Degeneration

Degeneration designates the fact of generating a visual document from the encounter between a latent space, this multidimensional mathematical space where diffusion models operate, and a discrete document, most often indexical, in order to preserve certain characteristics of the latter while introducing controlled differences. This definition reveals the hybrid nature of the process: neither pure creation nor simple transformation, but actualization of possibilities contained in the intersection between the global (latent space) and the singular (source image).

It is important to distinguish degeneration from other related concepts with which it might otherwise be conflated. Morphing proceeds through a linear interpolation between two fixed images, producing continuous transitions that are nevertheless entirely determined by the points of departure and arrival. Interpolation in latent space, although it shares with degeneration the navigation of a mathematical continuum, remains oriented toward the production of gradual transitions between known states. Style transfer applies the stylistic

Esta capacidad de explorar variaciones infinitas a partir de un único sustrato visual revela una propiedad fundamental de los espacios latentes: su capacidad para transformar cualquier imagen discreta en un recurso generativo.

—

This capacity to explore infinite variations from a unique visual substrate reveals a fundamental property of latent spaces: their ability to transform any discrete image into a generative resource.

tica de la imagen objetivo. La transformación, por último, designa cualquier proceso que modifica una imagen conforme a reglas deterministas y reproducibles.

La degeneración se distingue de estos procesos por varias características. En primer lugar, introduce una dimensión irreducible de contingencia: el resultado nunca es completamente predecible a partir de los parámetros iniciales. En segundo lugar, articula un encuentro entre lo indicial —la imagen fuente como huella de lo real— y lo estadístico —el espacio latente como condensación de millones de imágenes—, produciendo configuraciones que no pertenecen plenamente a ninguno de los dos ámbitos, sino que emergen de su intersección. En tercer lugar, puede iterarse de manera recursiva, de modo que cada generación se convierte en el punto de partida de una nueva degeneración, siguiendo una lógica de acumulación entrópica que distingue este proceso de cualquier variación meramente paramétrica. La degeneración no es, por tanto, una transformación en el sentido clásico del término, ya que no conserva un invariante identificable entre la entrada y la salida. Tampoco es una generación pura, puesto que permanece anclada a una imagen fuente de la que hereda ciertas propiedades estructurales. Constituye, más bien, un proceso de diferenciación ontológica mediante el cual la imagen adquiere la capacidad de devenir otra sin dejar de mantener una semejanza familiar consigo misma.

characteristics of one image to another, while leaving intact the semantic structure of the target image. Transformation, finally, refers to any process that modifies an image according to deterministic and reproducible rules.

Degeneration differs from these processes in several key respects. First, it introduces an irreducible dimension of contingency: the result is never fully predictable on the basis of the initial parameters. Second, it articulates an encounter between the indexical —the source image as a trace of the real— and the statistical —the latent space as a condensation of millions of images— producing configurations that fully belong to neither domain, but instead emerge from their intersection. Third, it can be iterated recursively, such that each generation becomes the starting point for a new degeneration, following a logic of entropic accumulation that distinguishes this process from any merely parametric variation. Degeneration is therefore not a transformation in the classical sense of the term, since it does not preserve an identifiable invariant between input and output. Nor is it pure generation, since it remains anchored to a source image from which it inherits certain structural properties. It constitutes, rather, a process of ontological differentiation, through which the image acquires the capacity to become other while still maintaining a familial resemblance to itself.

The Diffusion of Noise

Diffusion models operate a conceptual revolution in our understanding of noise, calling into question the legacy of Claude Shannon’s information theory and Norbert Wiener’s cybernetics. This transformation constitutes not merely technical progress but reveals a new informational economy with profound philosophical implications.

In the traditional conception, inherited from Shannon, information was defined as reduction of uncertainty, measured in bits. Noise represented destructive entropy, this random

A diferencia de la entropía termodinámica, que crece irreversiblemente según el segundo principio de la termodinámica, la entropía informativa puede invertirse siempre que se disponga del decodificador adecuado.

Unlike thermodynamic entropy, which grows irreversibly according to the second law of thermodynamics, informational entropy can be reversed provided one has the appropriate decoder.

La difusión del ruido

Los modelos de difusión están revolucionando nuestro concepto del ruido, cuestionando el legado de la teoría de la información de Claude Shannon y la cibernética de Norbert Wiener. Esta transformación no solo supone un avance técnico, sino que revela una nueva economía de la información con profundas implicaciones filosóficas.

En el concepto tradicional, heredado de Shannon, la información se definía como la reducción de la incertidumbre, medida en bits. El ruido representaba la entropía destructiva, esa perturbación aleatoria que degrada la información y que había que eliminar para restaurar el mensaje original. Wiener, al desarrollar los métodos de filtrado cibernético, buscaba extraer la señal útil del ruido parásito. Esta oposición binaria entre señal y ruido estructuraba toda la ingeniería de las comunicaciones según una lógica de amplificación de la primera y reducción de la segunda.

Los modelos de difusión invierten esta jerarquía. En estos sistemas, el ruido deja de ser el enemigo de la información para convertirse, paradójicamente, en su generador. El proceso de entrenamiento de estos modelos consiste precisamente en observar la degradación progresiva de imágenes coherentes bajo el efecto de un ruido gaussiano, lo que permite al sistema aprender a identificar los patrones estadísticos que distinguen la señal del ruido en cada nivel de corrupción. Este enfoque revela una propiedad fundamental del ruido en el contexto computacional: su reversibilidad informativa. A diferencia de la entropía termodinámica, que crece irreversiblemente según el segundo principio de la termodinámica, la entropía informativa puede invertirse siempre que se disponga del decodificador adecuado. Los modelos de difusión constituyen precisamente ese decodificador universal, capaz de recuperar la organización subyacente incluso en el caos aparente. El proceso generativo explota sistemáticamente esta reversibilidad.

perturbation that degrades information and must be eliminated to restore the original message. Wiener, developing cybernetic filtering methods, sought to extract the useful signal from parasitic noise. This binary opposition signal/noise structured the entirety of communications engineering according to a logic of amplification of the former and reduction of the latter.

Diffusion models reverse this hierarchy. In these systems, noise ceases to be the enemy of information to become paradoxically its generator. The training process of these models consists precisely in observing the progressive degradation of coherent images under the effect of Gaussian noise, allowing the system to learn to identify statistical patterns that distinguish signal from noise at each level of corruption. This approach reveals a fundamental property of noise in the computational context: its informational reversibility. Unlike thermodynamic entropy, which grows irreversibly according to the second law of thermodynamics, informational entropy can be reversed provided one has the appropriate decoder. Diffusion models constitute precisely this universal decoder, capable of finding underlying organization even in apparent chaos. The generative process systematically exploits this reversibility. Starting from pure noise, a state of maximum entropy in pixel space, the system successively applies corrections guided by a textual description or source image. Each step reduces local entropy

El espacio latente de estos modelos funciona así como un filtro semántico en el sentido cibernético del término: extrae patrones significativos a partir de entradas aparentemente caóticas.

The latent space of these models thus functions as a semantic filter in the cybernetic sense: it extracts meaningful patterns from apparently chaotic inputs.

Partiendo de un ruido puro —estado de máxima entropía en el espacio de los píxeles—, el sistema aplica sucesivamente correcciones guiadas por una descripción textual o por una imagen fuente. Cada etapa reduce la entropía local al tiempo que preserva la coherencia global, reconstituyendo progresivamente una señal visual reconocible.

Esta dinámica evoca los sistemas autoorganizados de la cibernética de segundo orden, tal y como la desarrolló Heinz von Foerster. Al igual que en sus teorías sobre el «orden a partir del ruido», el desorden aparente revela estructuras latentes que solo un observador sofisticado —en este caso, el modelo de difusión— puede detectar y actualizar. El espacio latente de estos modelos funciona así como un filtro semántico en el sentido cibernético del término: extrae patrones significativos a partir de entradas aparentemente caóticas. Esta inversión de la relación señal/ruido transforma la entropía en un recurso creativo, abriendo el camino a una nueva economía de la información en la que el caos se vuelve productivo en lugar de destructivo. Esta transformación revela también la naturaleza cíclica del proceso generativo. El ruido ocupa una posición paradójica en los modelos de difusión: constituye simultáneamente el origen y el destino potencial de toda imagen generada, revelando una estructura temporal que el concepto de degeneración permite esclarecer con precisión.

Al comienzo de cada generación se encuentra el ruido: un tensor de valores aleatorios, puro desorden estadístico sin estructura

while preserving global coherence, progressively reconstituting a recognizable visual signal.

This dynamic evokes the self-organized systems of second-order cybernetics, as developed by Heinz von Foerster. As in his theories on «order from noise,» apparent disorder reveals latent structures that only a sophisticated observer, here, the diffusion model, can detect and actualize. The latent space of these models thus functions as a semantic filter in the cybernetic sense: it extracts meaningful patterns from apparently chaotic inputs. This inversion of the signal/noise relationship transforms entropy into a creative resource, opening the way to a new informational economy where chaos becomes productive rather than destructive. This transformation also reveals the cyclical nature of the generative process. Noise occupies a paradoxical position in diffusion models: it simultaneously constitutes the origin and potential destination of any generated image, revealing a temporal structure that the concept of degeneration allows us to illuminate with precision.

At the beginning of each generation lies noise: a tensor of random values, pure statistical disorder without apparent structure. This is the zero degree of visual information, maximum entropy in pixel space. The denoising process progressively extracts order from this primordial chaos, revealing forms, textures, then complete semantic coherence. This generation *ex nihilo* evokes ancient cosmogonies: organization emerges from an initial *khora*, an undifferentiated space of pure potentiality. However, this creation carries within itself its own possibility of return to chaos. When a generated image is used as a starting point to produce a new image, a process at the heart of degeneration, the system inevitably reintroduces noise. Each generative cycle accumulates quantization errors, computational approximations, statistical biases imperceptible individually, but which amplify with each iteration. This dynamic of degeneration follows the laws of informational thermodynamics. Like a

Al igual que un patrimonio genético que se empobrece por consanguinidad, el espacio latente del modelo puede contraerse durante sucesivas generaciones autofágicas.

—

Like genetic heritage that becomes impoverished through inbreeding, the model’s latent space can contract during successive autophagic generations.

aparente. Es el grado cero de la información visual, la entropía máxima en el espacio de los píxeles. El proceso de eliminación del ruido extrae progresivamente el orden de este caos primordial, revelando formas, texturas y, finalmente, una coherencia semántica completa. Esta generación ex nihilo evoca las cosmogonías antiguas: la organización surge de una khora inicial, un espacio indiferenciado de pura potencialidad. Sin embargo, esta creación lleva consigo su propia posibilidad de volver al caos. Cuando una imagen generada se utiliza como punto de partida para producir una nueva imagen e, proceso que se encuentra en el centro de la degeneración, el sistema reintroduce inevitablemente ruido. Cada ciclo generativo acumula errores de cuantificación, aproximaciones de cálculo y sesgos estadísticos imperceptibles individualmente, pero que se amplifican con cada iteración. Esta dinámica de degeneración sigue las leyes de la termodinámica informacional. Al igual que una fotocopia de una fotocopia, cada generación sucesiva puede degradar la fidelidad de la señal original, aunque esta degradación no siempre es negativa. Los detalles finos pueden desaparecer, sustituidos por artefactos característicos. Las texturas se simplifican, los colores se estandarizan según las medias estadísticas del modelo. Progresivamente, la diversidad visual puede empobrecerse: los rostros convergen hacia arquetipos, los paisajes hacia clichés, las composiciones hacia fórmulas repetitivas.

Crucial para nuestro análisis: el ruido original y el ruido final no son idénticos. Al principio, el ruido consiste en píxeles discretos, una distribución aleatoria de valores numéricos. Al final del proceso degenerativo, el ruido se manifiesta a menudo en forma de colores planos, formas curvas, elementos que se extienden de manera característica. Esta diferencia cualitativa revela que la degeneración no es un simple retorno al estado inicial, sino una transformación dialéctica en la que el propio ruido evoluciona.

El concepto biológico de degeneración se aplica notablemente a este fenómeno computacional. Al igual que un patrimonio genético que se empobrece por consanguinidad, el espacio

photocopy of a photocopy, each successive generation can degrade the fidelity of the original signal, although this degradation is not always negative. Fine details may disappear, replaced by characteristic artifacts. Textures simplify; colours standardize according to the model’s statistical averages. Progressively, visual diversity may become impoverished: faces converge toward archetypes, landscapes toward clichés, compositions toward repetitive formulas.

Crucial to our analysis: the original noise and terminal noise are not identical. At the beginning, noise consists of discrete pixels, random distribution of numerical values. At the end of the degenerative process, noise often manifests as colour fields, curved forms, elements that spread in characteristic ways. This qualitative difference reveals that degeneration does not constitute a simple return to the initial state, but a dialectical transformation where noise itself evolves.

The biological concept of degeneration applies remarkably to this computational phenomenon. Like genetic heritage that becomes impoverished through inbreeding, the model’s latent space can contract during successive autophagic generations. Zones of vector space least represented in training data become progressively inaccessible, creating «generative deserts» where certain visual configurations disappear definitively. This degeneration reveals the fundamentally entropic nature of diffusion models. Although they seem to create order from chaos, they merely redistribute entropy according to

latente del modelo puede contraerse durante sucesivas generaciones autofágicas. Las zonas del espacio vectorial menos representadas en los datos de entrenamiento se vuelven progresivamente inaccesibles, creando «desiertos generativos» donde ciertas configuraciones visuales desaparecen definitivamente. Esta degeneración revela la naturaleza fundamentalmente entrópica de los modelos de difusión. Aunque parecen crear orden a partir del caos, lo único que hacen es redistribuir la entropía según patrones aprendidos, sin reducirla realmente en términos globales. La aparente creatividad enmascara una tendencia potencial hacia la homogeneización. El ruido, temporalmente vencido por el algoritmo de eliminación de ruido, puede recuperar progresivamente su lugar hasta reconquistar parcialmente la imagen. Así se perfila un ciclo cosmológico de la imagen generada: desde el ruido original hasta el ruido final, atraviesa un arco de complejidad creciente y luego potencialmente decreciente, revelando la vanidad de toda pretensión de infinitud informativa y abriendo simultáneamente posibilidades creativas inéditas.

La decadencia

El uso del término «degeneración» en el contexto de la generación de imágenes requiere una aclaración rigurosa de su relación con la teoría nazi del «arte degenerado» (*Entartete Kunst*). Esta distinción no es solo una cuestión de prudencia terminológica, sino que revela dos economías distintas que estructuran relaciones diferentes con el origen, el fin y la naturaleza misma del proceso creativo.

La teoría del arte degenerado desarrollada por el régimen nazi tiene sus raíces conceptuales en las teorías de la degeneración elaboradas en el siglo XIX, en particular por Max Nordau. En su obra «Degeneración» (1892), este médico y crítico social desarrolla una teoría pseudocientífica que asimila ciertas producciones artísticas a síntomas patológicos de una decadencia civilizatoria. Nordau, judío y cofundador del movimiento sionista, forja el concepto de arte degenerado como «desviación mórbida de un tipo original» que amenaza la pureza cultural europea. Para los teóricos nazis como Alfred Rosenberg y Adolf Ziegler, el arte degenerado constituye una corrupción de la esencia artística aria. Esta corrupción proviene de una contaminación externa: la influencia «judío-bolchevique» corrompe la autenticidad creativa germánica. La teoría nazi postula la existencia de un momento original de pureza artística, encarnado por el arte griego antiguo y el arte tradicional alemán, que habría sido progresivamente mancillado por influencias extranjeras.

Esta concepción implica una temporalidad teleológica específica: el arte degenerado representa una caída con respecto a un ideal original que hay que restaurar. El objetivo de la política cultural nazi consiste precisamente en esta restauración purificadora. La eliminación del arte degenerado no solo tiene como objetivo la destrucción, sino también la regeneración de un arte auténticamente alemán. Esta regeneración supone el retorno a un estado anterior de pureza racial

learned patterns, without truly reducing it globally. Apparent creativity masks a potential tendency toward homogenization. Noise, temporarily vanquished by the denoising algorithm, can progressively regain its rights until partially reconquering the image. Thus emerges a cosmological cycle of the generated image: from original noise to terminal noise, it traverses an arc of increasing then potentially decreasing complexity, revealing the vanity of any pretension to informational infinity while simultaneously opening unprecedented creative possibilities.

Decadence

The use of the term «degeneration» in the context of image generation requires rigorous clarification of its relationship to the Nazi theory of «degenerate art» (*Entartete Kunst*). This distinction does not merely involve terminological prudence but reveals two distinct economies that structure different relationships to origin, end, and the very nature of the creative process.

The theory of degenerate art developed by the Nazi regime draws its conceptual roots from theories of degeneracy elaborated in the 19th century, notably by Max Nordau. In his work «Degeneration» (1892), this physician and social critic develops a pseudo-scientific theory that assimilates certain artistic productions to pathological symptoms of civilizational decadence. Nordau, a Jew and co-founder of the Zionist movement, forges the concept of degenerate art as «morbid deviation from an original type» that threatens European cultural purity. For Nazi theorists like Alfred Rosenberg and Adolf Ziegler, degenerate art constitutes a corruption of Aryan artistic essence. This corruption proceeds from external contamination: «judeo-bolshevik» influence corrupts Germanic creative authenticity. Nazi theory postulates the existence of an original moment of artistic purity, embodied by ancient Greek art and traditional German art, which would have been progressively soiled by foreign influences.

This conception implies a specific teleological temporality: degenerate art represents a fall from an original ideal that must be restored. The end aimed at by Nazi cultural policy consists precisely in this purifying restoration. The elimination of degenerate

y cultural. La exposición «Entartete Kunst» de 1937 en Múnich funciona así como un ritual de expiación colectiva: al exponer el arte degenerado al escrutinio público, el régimen pretende llevar a cabo una catarsis que permita el surgimiento del arte nuevo. Esta economía de la pureza original se articula en torno a varios principios fundamentales: el esencialismo racial (existe una esencia artística aria inmutable, determinada biológicamente), la causalidad contaminante (la degeneración es el resultado del contacto con la alteridad) y la reversibilidad purificadora (mediante la eliminación de las influencias extranjeras, el arte puede recuperar su pureza primordial).

Esta concepción nazi del origen y el fin contrasta con la economía informativa de los modelos de difusión. En los sistemas generativos, el origen no es una pureza esencial, sino un ruido estocástico, un conjunto de valores aleatorios desprovistos de significado intrínseco. Este ruido original no conlleva ninguna determinación cultural, racial o ideológica: constituye el grado cero de la información, la entropía máxima en el espacio de las posibilidades visuales. El origen no es, por lo tanto, una esencia que hay que preservar, sino un caos productivo que hay que organizar. El fin del proceso generativo no pretende restaurar ningún ideal anterior. La imagen generada surge de un proceso de diferenciación progresiva que no tiende hacia ningún modelo trascendente, ya que depende de las expectativas estéticas del receptor. Cada generación constituye una actualización singular de los patrones estadísticos aprendidos, sin referencia a una norma estética absoluta. La «degeneración» de los modelos de difusión —su tendencia potencial a la homogeneización a lo largo de generaciones sucesivas— no se debe a una corrupción externa, sino a una entropía interna del propio sistema. Esta entropía no constituye una patología que deba corregirse, sino una característica estructural que puede explotarse de forma creativa.

Más fundamentalmente, allí donde la ideología nazi concibe el arte según una lógica de identidad (preservación de la esencia aria), los modelos de difusión operan según una lógica de diferencia (generación de variaciones imprevisibles). El arte nazi busca eliminar la alteridad para revelar la identidad sustancial del *Volk* alemán. Los sistemas generativos,

art aims not merely at destruction, but at the regeneration of authentically German art. This regeneration supposes return to an anterior state of racial and cultural purity. The «*Entartete Kunst*» exhibition of 1937 in Munich thus functions as a ritual of collective expiation: by exposing degenerate art to public vindication, the regime intends to operate a catharsis that will permit the emergence of new art. This economy of original purity articulates around several fundamental principles: racial essentialism (there exists an immutable Aryan artistic essence, biologically determined), contaminating causality (degeneration results from contact with otherness), and purifying reversibility (through elimination of foreign influences, art can recover its primordial purity).

This Nazi conception of origin and end contrasts with the informational economy of diffusion models. In generative systems, the origin is not essential purity, but stochastic noise, a set of random values devoid of intrinsic meaning. This original noise carries no cultural, racial, or ideological determination: it constitutes the zero degree of information, maximum entropy in the space of visual possibilities. The origin is therefore not an essence to preserve, but productive chaos to organize. The end of the generative process aims at no restoration of an anterior ideal. The generated image emerges from a process of progressive differentiation that tends toward no transcendent model, as it depends on the aesthetic expectations of the receiver. Each generation constitutes a singular actualization of learned statistical *patterns*, without reference to an absolute aesthetic norm. The «degeneration» of diffusion models, their potential tendency toward homogenization during successive generations, does not proceed from external corruption, but from internal entropy of the system itself. This entropy does not constitute a pathology to correct, but a structural characteristic that can be exploited creatively.

More fundamentally, where Nazi ideology conceives art according to a logic of identity (preservation of Aryan essence), diffusion models operate according to a logic of difference (generation of unpredictable variations). Nazi art seeks to eliminate otherness to reveal the substantial identity of the German *Volk*. Generative systems, inversely, are able to produce otherness from the undifferentiated: they generate visual diversity from homogeneous noise. This opposition reveals two distinct relationships to temporality. Nazi ideology inscribes itself in cyclical temporality: after decadence comes regeneration, according to an eternal return of the identical. Authentic art must restore the eternal values of the Aryan race. Diffusion models inscribe themselves in linear and irreversible temporality: each generation constitutes a singular event that cannot be repeated identically. The Nazi economy of purity supposes transcendence: Aryan essence exists independently of its empirical manifestations and must be preserved against any contamination. The informational economy of diffusion models is rigorously immanent: no artistic essence exists prior to generation processes. The image actualizes no transcendent model but emerges from the pure contingency of probabilistic calculations.

por el contrario, son capaces de producir alteridad a partir de lo indiferenciado: generan diversidad visual a partir del ruido homogéneo. Esta oposición revela dos relaciones distintas con la temporalidad. La ideología nazi se inscribe en una temporalidad cíclica: tras la decadencia viene la regeneración, según un eterno retorno de lo idéntico. El arte auténtico debe restaurar los valores eternos de la raza aria. Los modelos de difusión se inscriben en una temporalidad lineal e irreversible: cada generación constituye un acontecimiento singular que no puede repetirse de forma idéntica. La economía de la pureza nazi supone una transcendencia: la esencia aria existe independientemente de sus manifestaciones empíricas y debe preservarse contra cualquier contaminación. La economía informativa de los modelos de difusión es rigurosamente inmanente: no existe ninguna esencia artística previa a los procesos de generación. La imagen no actualiza ningún modelo trascendente, sino que surge de la pura contingencia de los cálculos probabilísticos.

Estas dos economías expresan ontologías fundamentalmente divergentes que estructuran su relación con la realidad, la necesidad y la contingencia. La ontología nazi se basa en una metafísica de la realidad sustancial. Para esta ideología, existe una realidad auténtica preexistente, la esencia aria, que constituye la verdadera naturaleza del mundo. Esta realidad original ha sido ocultada y corrompida por fuerzas extranjeras, pero permanece como un fundamento ontológico indestructible. El arte degenerado enmascara esta realidad auténtica, creando un velo de apariencias engañosas que impide el acceso a la verdad racial. La misión purificadora consiste en recuperar esta realidad perdida, en revelarla eliminando los obstáculos que la oscurecen. Esta ontología postula que la realidad precede a su manifestación y que el arte auténtico debe revelar verdades eternas inscritas en el ser mismo del pueblo alemán.

La ontología implícita de los modelos de difusión procede inversamente de una lógica de la contingencia productiva. Aquí, ninguna realidad preexiste al proceso generativo. La imagen surge de la pura contingencia de los cálculos probabilísticos, sin referencia a una esencia trascendente unificable. El sistema no descubre una realidad oculta, sino que inventa realidad mediante la actualización de posibles virtuales inscritos en un espacio latente. Esta ontología asume la contingencia radical: no hay ninguna razón necesaria para que emerja una imagen concreta en lugar de otra, y el alineamiento no es sino una forma de reducir ese margen de incertidumbre. La semejanza con lo real no procede de una correspondencia con una esencia previa, sino de una correlación estadística con patrones aprendidos. Por eso estas imágenes a menudo parecen «degenerar» la realidad misma (dedos adicionales, deformaciones, metamorfosis, monstruosidades, contrafactualidades). Lo real se convierte así en un efecto de semejanza más que en una causa de verdad. Esta ontología no postula ningún en-sí de la imagen: la realidad visual se constituye en y a través del propio proceso de generación, según una lógica inmanente que hace de lo posible la condición de lo real y no al revés.

These two economies express fundamentally divergent ontologies that structure their relationship to reality, necessity, and contingency. Nazi ontology anchors itself in a metaphysics of substantial reality. For this ideology, there exists a preexisting authentic reality, Aryan essence, that constitutes the true nature of the world. This original reality has been occulted, corrupted by foreign forces, but it remains as an indestructible ontological foundation. Degenerate art masks this authentic reality, creating a veil of deceptive appearances that prevents access to racial truth. The purifying mission consists in recovering this lost reality, unveiling it by eliminating obstacles that obscure it. This ontology postulates that reality precedes its manifestation and that authentic art must reveal eternal truths inscribed in the very being of the German people.

The implicit ontology of diffusion models proceeds inversely from a logic of productive contingency. Here, no reality pre-exists the generative process. The image emerges from the pure contingency of probabilistic calculations, without reference to any unifiable transcendent essence. The system does not discover hidden reality; but invents reality through actualization of virtual possibilities within a latent space. This ontology assumes radical contingency: there is no necessary reason for a particular image to emerge rather than another, and alignment is merely a means of reducing this margin of uncertainty. Resemblance to the real does not proceed from correspondence to a prior essence, but from statistical correlation with learned *patterns*. This is why these images often seem to «make reality itself degenerate» (extra fingers, deformations, metamorphoses, monstrosities, counterfactualities). The real thus becomes an effect of resemblance rather than a cause of truth. This ontology postulates no in-itself of the image: visual reality constitutes itself in and through the generation process itself, according to an immanent logic that makes the possible the condition of the real rather than the inverse.

This analysis reveals why the concept of «degeneration» applied to generative images cannot be assimilated to the Nazi theory of degenerate art. In the first case, degeneration names a natural process of potentially creative

Este análisis revela por qué el concepto de «degeneración» aplicado a las imágenes generativas no puede asimilarse a la teoría nazi del arte degenerado. En el primer caso, la degeneración designa un proceso natural de entropización informativa potencialmente creativo. En el segundo, se refiere a una corrupción moral que debe ser erradicada.

Contingencia y contrafactualidad

Conviene percibir esta estética de la degeneración sin presuponer que garantiza un horizonte político específico. De hecho, esta estética puede ser instrumentalizada por lógicas que podríamos calificar de «vectorfascistas» (<https://chatonsky.net/tag/vectofascisme>), esas nuevas formas de fascismo que operan mediante la manipulación algorítmica de los afectos y las representaciones. Sin embargo, no responde a la misma estructura ontológica que el fotorrealismo tradicional. Es al considerar el espacio latente como un verdadero espacio de posibilidades que se hace posible abordar esta cuestión con la complejidad que merece. Para ello, debemos articular nuestro análisis con las herramientas conceptuales del realismo especulativo, en particular con las desarrolladas por Quentin Meillassoux en *Après la finitude*.

Meillassoux establece, contra la tradición metafísica y criticista, que la única cosa absolutamente necesaria es la contingencia misma. Denomina *factual* aquello que no posee ninguna razón suficiente. Un ente es factual cuando no existe ningún principio, ninguna esencia, ninguna causalidad anterior que haya podido determinarlo. La factualidad de nuestro universo implica que las leyes que lo rigen podrían haber sido radicalmente diferentes. Podrían no haber existido nunca. O podrían haber sido enteramente otras, rigiendo un cosmos en el que las cosas se transformarían perpetuamente en sus contrarios, donde ninguna identidad permaneciera estable. Esta distinción entre *factualidad* (la afirmación de que es absolutamente necesario que todo ente sea contingente) y *facticidad* (el carácter bruto de lo real tal como se presenta) permite esclarecer el estatuto ontológico de los espacios latentes. La contingencia en Meillassoux es absoluta y especulativa: afirma que no existe ninguna razón, ni siquiera oculta, ni siquiera en-sí, que pudiera haber determinado que las

informational entropization. In the second, it designates moral corruption that must be eradicated.

Contingency and Counterfactuality

It is appropriate to perceive this aesthetics of degeneration without presupposing that it guarantees a specific political horizon. This aesthetics can indeed be instrumentalized by logics that we could qualify as «vectofascist» (<https://chatonsky.net/tag/vectofascisme>), these new forms of fascism that operate through algorithmic manipulation of affects and representations. However, it does not respond to the same ontological structure as traditional photorealism. It is by considering latent space as a veritable space of possibilities that it becomes possible to approach this question with the complexity it deserves. To do so, we must articulate our analysis with the conceptual tools of speculative realism, particularly those developed by Quentin Meillassoux in *After Finitude*.

Meillassoux establishes, against the metaphysical and critical tradition, that the only thing that is absolutely necessary is contingency itself. He calls «factual» that which possesses no sufficient reason. An entity is factual when there exists no principle, no essence, no prior causality that could have determined it. The factuality of our universe implies that the laws governing it could have been radically different. They might never have existed at all. Or they could have been entirely other, governing a cosmos in which things would perpetually transform into their opposites, where no identity would remain stable. This distinction between factuality (the assertion that it is absolutely necessary that every being be contingent) and facticity (the brute character of the real as it presents itself) makes it possible to clarify the ontological status of latent spaces. Contingency in Meillassoux is absolute and speculative: it affirms that there exists no reason, not even a hidden one, not even an in-itself, that could have determined the laws to be as they are. It is an ontological assertion about the very structure of the real, independent of our knowledge or interpretation.

The contingency of latent space, by contrast, is relative to the human interpretation that discovers and actualizes it. Latent space exists as an objective mathematical structure; it is not created *a priori* by our interpretations, but rather emerges from our recordings (what Stiegler calls tertiary retention: texts, images, sounds). However, what emerges from it as reality—as a recognizable image, as an intelligible form—depends on the encounter between the mathematical structure and the human interpretation that traverses it. It is crucial to understand that this dependence does not return us to the Kantian correlationism criticized by Meillassoux. Human interpretation of latent space does not constitute a transcendental constitution. Latent space does not exist because we interpret it. It exists objectively, independently of us, as a statistical structure inscribed in the materiality of the neural network. What we interpret is the manner in which we encounter that

La imagen fotorrealista deja de ser solo el rastro de una realidad exterior para convertirse en un recurso que permite multiplicar las imágenes, producir «imágenes de imágenes», como si cada imagen registrada contuviera una multiplicidad de otras imágenes, otros mundos.

The photorealistic image ceases to be only the trace of external reality to become a resource permitting multiplication of images, production of «images of images» as if each recorded image contained a multiplicity of other images, other worlds.

leyes sean como son. Se trata de una afirmación ontológica sobre la estructura misma de lo real, independiente de nuestro conocimiento o de nuestra interpretación.

La contingencia del espacio latente, en cambio, es relativa a la interpretación humana que lo descubre y lo actualiza. El espacio latente existe como una estructura matemática objetiva; no es creado *a priori* por nuestras interpretaciones, sino a partir de nuestros registros (lo que Stiegler denomina retención terciaria: textos, imágenes, sonidos). Sin embargo, lo que de él emerge como realidad, como imagen reconocible, como forma inteligible, depende de ese encuentro entre la estructura matemática y la interpretación humana que la atraviesa. Es fundamental comprender que esta dependencia no nos devuelve al correlacionismo kantiano que Meillassoux critica. La interpretación humana del espacio latente no constituye una constitución trascendental. El espacio latente no existe *porque* lo interpretemos. Existe objetivamente, con independencia de nosotros, como estructura estadística inscrita en la materialidad de la red neuronal. Lo que interpretamos es cómo nos encontramos con esa estructura, cómo la recorremos, qué mundos contrafactuales decidimos extraer de ella. Este encuentro es contingente: no existe ninguna necesidad de que interroguemos el espacio latente de una u otra manera. Podría-

structure, how we navigate it, and which counterfactual worlds we decide to extract from it. This encounter is contingent: there is no necessity that latent space be interrogated in one way rather than another. We could have made other choices. But this contingency is never absolute in the Meillassouxian sense. It is a contingency relative to a situation—a situation that includes the training corpus, the network parameters, human intentions, and the technical possibilities materialized in silicon.

Latent space always exceeds what has been actualized from it. It is a universe of non-totalizable possibilities. No finite set of images exhausts it. What is at stake is a Cantorian infinity, an infinity that implies the absence of a Whole, that therefore refuses closure. This means that counterfactual possibles can never be exhausted. There always remains an unexplored reserve, a virtuality that no generative process has ever actualized.

What matters in the images generated by these systems is that they are never simply identical repetitions of what already exists. They do not merely reinforce the biases of the training data. They sit at the border between the known and the unknown, producing a strange familiarity mixed with absurdity: dreamlike landscapes, surreal forms, configurations that refer us to the real without reproducing it. Let us call «counterfactual» that which emerges from this exploration of latent space: that which has never existed, which may never exist, but which becomes factually present at the moment of its generation. An image generated by a diffusion model is an actualized possible world, a facticity that is not inscribed in any previous causal chain, nor is it an image of any pre-existing reality, even though it resembles so many other images. It is a possible production that has become factual.

mos haber hecho otras elecciones. Pero esta contingencia no es nunca absoluta en el sentido meillassouxiano. Es una contingencia relativa a una situación, una situación que incluye el corpus de entrenamiento, los parámetros de la red, las intenciones humanas y las posibilidades técnicas materializadas en el silicio. El espacio latente excede siempre aquello que ha sido actualizado a partir de él. Es un universo de posibilidades no totalizables. Ningún conjunto finito de imágenes lo agota. Está en juego una infinitud cantoriana, una infinitud que implica la ausencia de un Todo, que rehúsa el cierre. Esto significa que los posibles contrafactuales nunca pueden agotarse. Siempre queda una reserva inexplorada, una virtualidad que ningún proceso de generación ha actualizado jamás.

Lo que importa en las imágenes generadas por estos sistemas es que nunca son la simple repetición idéntica de lo ya existente. No se limitan únicamente a reforzar los sesgos de los datos de entrenamiento. Se sitúan en la frontera entre lo conocido y lo desconocido, produciendo una extraña familiaridad mezclada con absurdo: paisajes oníricos, formas surrealistas, configuraciones que nos remiten a lo real sin reproducirlo. Llamemos *contrafactual* a aquello que emerge de esta exploración del espacio latente: aquello que nunca ha existido, que podría no existir jamás, pero que se vuelve factualmente presente en el momento de su generación. Una imagen generada por un modelo de difusión es un mundo posible actualizado, una facticidad que no se inscribe en ninguna cadena causal anterior, que no es imagen de ninguna realidad preexistente, aunque se parezca a tantas otras imágenes. Es una producción posible devenida factual.

Pero esta factualidad contrafactual no es la factualidad absoluta y especulativa de Meillassoux. No procede de una ausencia total de razón. Procede de una razón parcial, estructurada, relativa al corpus de entrenamiento y a la arquitectura de la red. Un modelo entrenado con rostros solo explorará ciertas regiones del espacio de las imágenes posibles. Existe una facticidad inscrita en el propio espacio latente, una limitación que no es ni puramente necesaria ni puramente contingente, sino que resulta de elecciones históricas y técnicas. La degeneración, en este contexto, no se refiere a una decadencia hacia un origen mitificado, sino a la posibilidad de hacer evolucionar una imagen indicativa hacia otras realidades. Esta evolución se produce porque la imagen, cuando se asocia a un espacio latente, permite multiplicar exponencialmente las posibilidades. Estas posibilidades no constituyen virtualidades que estarían contenidas en potencia en la imagen discreta original, según una concepción aristotélica de lo virtual. Más bien constituyen diferencias que «infectan» la estabilidad de la imagen original para cambiar su régimen ontológico. La imagen fotorrealista deja de ser solo el rastro de una realidad exterior para convertirse en un recurso que permite multiplicar las imágenes, producir «imágenes de imágenes», como si cada imagen registrada contuviera una multiplicidad de otras imágenes, otros mundos.

But this counterfactual factuality is not Meillassoux’s absolute and speculative factuality. It does not proceed from a total absence of reason. It instead proceeds from a partial, structured reason, relative to the training corpus and the architecture of the network. A model trained exclusively on faces will only explore certain regions of the space of possible images. There is a facticity inscribed in the latent space itself, a limitation that is neither purely necessary nor purely contingent, but rather results from historical and technical determinations. Degeneration, in this context, does not designate decadence toward a mythified origin, but the possibility of making an indexical image evolve toward other realities. This evolution operates because the image, when associated with a latent space, permits exponentially multiplying possibilities. These possibilities do not constitute virtualities that would be contained in potency in the discrete original image, according to an Aristotelian conception of the virtual. They rather constitute differences that «infect» the stability of the original image to change its ontological regime. The photorealistic image ceases to be only the trace of external reality to become a resource permitting multiplication of images, production of «images of images» as if each recorded image contained a multiplicity of other images, other worlds.

This transformation reveals something dizzying in this degenerative recursivity. We were already overwhelmed by the swirling flows of images in contemporary digital culture. Now we no longer content ourselves with merely multiplying them quantitatively: we make them degenerate qualitatively by putting them in feedback, creating second-degree images. Through this process, we systematically reintroduce original noise into the system, affirming a form of nihilism, the impossibility of obtaining a stable foundation, pure origin, definitive truth. This impossibility does not constitute a system failure but reveals its profound nature: it is a machine for producing difference rather than reproducing the identical.

This space of possibilities, which progressively becomes the new space of images and undoubtedly of contemporary culture, is constituted by latent space itself. This space is no longer constituted of discrete

Esta transformación revela algo vertiginoso en esta recursividad degenerativa. Ya estábamos abrumados por los torbellinos de imágenes de la cultura digital contemporánea. Ahora, ya no nos conformamos con multiplicarlas cuantitativamente: las hacemos degenerar cualitativamente al someterlas a retroalimentación, creando imágenes en segundo grado. A través de este proceso, reintroducimos sistemáticamente el ruido original en el sistema, afirmando una forma de nihilismo: la imposibilidad de obtener una base estable, un origen puro, una verdad definitiva. Esta imposibilidad no constituye un fracaso del sistema, sino que revela su naturaleza profunda: se trata de una máquina que produce diferencia en lugar de reproducir lo idéntico.

Este espacio de posibilidades, que se convierte progresivamente en el nuevo espacio de las imágenes y, sin duda, de la cultura contemporánea, está constituido por el propio espacio latente. Este espacio ya no está constituido por medios discretos —archivos JPG, PNG u otros formatos—, sino por estadísticas, correlaciones y patrones matemáticos multidimensionales. Cuando el espacio latente encuentra una imagen concreta en el proceso img2img, dicha imagen recibe, tras la degeneración, una parte de la inmensidad estadística que constituye la automatización de la mimesis en sí misma. La *mimesis* ya no es la imitación de un modelo preexistente, sino la capacidad del sistema para producir variaciones verosímiles a partir de patrones aprendidos. Esta automatización transforma cualitativamente la naturaleza del parecido. Pasamos de una mimesis basada en el parecido perceptivo directo a una mimesis basada en la correlación estadística. La imagen generada no se parece a su modelo porque reproduce sus características visibles, sino porque actualiza las probabilidades extraídas del análisis de millones de imágenes similares.

Instrumentalidad y experimentación

Al diferenciar la degeneración de la difusión y el arte degenerado denunciado por los nazis, no queremos sugerir en absoluto que la difusión proteja contra el fascismo. Las formas contemporáneas de fascismo vectorial han hecho precisamente de estas tecnologías su medio de propagación privilegiado. Simplemente queremos significar que la «decadencia» de estas

La imagen fotorrealista deja de ser solo el rastro de una realidad exterior para convertirse en un recurso que permite multiplicar las imágenes, producir «imágenes de imágenes», como si cada imagen registrada contuviera una multiplicidad de otras imágenes, otros mundos.

—

The photorealistic image ceases to be only the trace of external reality to become a resource permitting multiplication of images, production of «images of images» as if each recorded image contained a multiplicity of other images, other worlds.

media, JPG, PNG files, or other formats, but of statistics, correlations, multidimensional mathematical patterns. When latent space encounters a particular image in the img2img process, this image receives, after degeneration, a part of the statistical immensity that constitutes the automation of mimesis itself. Mimesis is no longer imitation of a preexisting model, but the system’s capacity to produce plausible variations from learned patterns. This automation qualitatively transforms the nature of resemblance. We pass from mimesis founded on direct perceptual resemblance to mimesis founded on statistical correlation. The generated image does not resemble its model because it reproduces visible characteristics, but because it actualizes probabilities extracted from analysis of millions of similar images.

Instrumentality and Experimentation

In differentiating diffusion degeneration from degenerate art denounced by Nazis, we do not want to suggest that diffusion immunizes against fascism. Contemporary forms of vectorial fascism have precisely made these technologies their privileged means of propagation. We simply want to signify that the «decadence» of these images is qualitatively different and opens the way to new forms of fascisms as well as antifascist struggles, founded on an unprecedented ontology. This new ontology can be characterized as a realism of possibilities. It prevents constitution of a unique truth through authoritative discourse and entails multiplication of possible regimes of truths, each potentially constituting its own reality. This ontological multiplicity can serve opposed political strategies. To understand this ambivalence, it is useful to distinguish two fundamental modes of degeneration, corresponding to two different relationships with technology: instrumentality and experimentation.

imágenes es cualitativamente diferente y que abre el camino a nuevas formas de fascismo, así como a luchas antifascistas, basadas en una ontología inédita. Esta nueva ontología puede caracterizarse como un realismo de lo posible. Impide la constitución de una verdad única mediante el discurso de la autoridad y da lugar a una multiplicación de posibles regímenes de verdad, cada uno de los cuales constituye potencialmente su propia realidad. Esta multiplicidad ontológica puede servir a estrategias políticas opuestas. Para comprender esta ambivalencia, conviene distinguir dos modos fundamentales de degeneración, correspondientes a dos relaciones distintas con la técnica: la instrumentalidad y la experimentación.

Cuando Aristóteles intenta diferenciar la técnica de otros modos de existencia, la define a partir de cuatro causas jerárquicamente organizadas: la materia como sustrato, la forma conferida a esa materia, la finalidad para la cual dicha forma es aplicada y, finalmente, el artesano o ingeniero que determina esa finalidad al reunir materia y forma. Esta concepción ha estructurado profundamente la elaboración del mundo técnico occidental, instituyendo lo que puede denominarse la instrumentalidad como relación dominante con la técnica. En esta lógica, la materia queda completamente sometida a una voluntad exterior, la del ingeniero que impone su forma. Aplicado a los modelos de difusión, el modo instrumental produce lo que podríamos llamar *slop degenerado*: una producción masiva de imágenes alineadas con objetivos predeterminados, optimizadas para el engagement y estandarizadas según las medias estadísticas de los *datasets*. Esta tendencia puede calificarse como una estética por defecto, en la medida en que emerge casi espontáneamente del uso no reflexivo de plataformas como Midjourney o DALL-E.

El *slop* opera por saturación más que por prohibición: no censura las imágenes alternativas, sino que las ahoga en un flujo ininterrumpido de imágenes conformes. Las imágenes generadas de forma instrumental convergen hacia arquetipos reconocibles: rostros idealizados, paisajes sintéticos, composiciones equilibradas conforme a fórmulas ya probadas. Esta estética por defecto reproduce y amplifica los sesgos contenidos en los *datasets*, creando una circularidad referencial en la que cada generación sucesiva degrada la diversidad visual según las leyes de la termodinámica informacional. La degeneración instrumental se caracteriza por la ausencia de una contingencia auténtica. Aunque el proceso técnico implique una cierta dosis de aleatoriedad, esta es inmediatamente recapturada por objetivos predefinidos: generar imágenes «profesionales», «estéticas», «atractivas». El alineamiento de los modelos comerciales, ya sea mediante *RLHF* (*Reinforcement Learning from Human Feedback*) o a través del filtrado de los *outputs*, reduce sistemáticamente el espacio de los posibles en favor de configuraciones estadísticamente medias. Lo posible queda aquí enteramente subordinado a lo real existente, del que no hace sino reproducir los patrones dominantes.

A la instrumentalidad dominante se opone la experimentación como relación alternativa con la técnica. Esta consiste

When Aristotle attempts to differentiate *technē* from other modes of existence, he defines it through four hierarchically organized causes: matter as substrate, the form conferred upon that matter, the end for which that form is applied, and finally the artisan or engineer who determines that end by bringing matter and form together. This conception has profoundly structured the development of the Western technical world, instituting what may be called instrumentality as the dominant mode of relation to technology. In this logic, matter is entirely subjected to an external will, that of the engineer who imposes form upon it. Applied to diffusion models, the instrumental mode produces what we might call degenerate slop: a mass production of images aligned with predetermined objectives, optimized for engagement and standardized according to the statistical averages of datasets. This tendency may be described as a default aesthetic, insofar as it emerges almost spontaneously from the unreflective use of platforms such as Midjourney or DALL-E.

Slop operates through saturation rather than prohibition: it does not censor alternative images, but instead drowns them in an uninterrupted flow of conforming images. Instrumentally generated images converge toward recognizable archetypes: idealized faces, synthetic landscapes, and balanced compositions according to already tested formulas. This default aesthetic reproduces and amplifies the biases contained in datasets, creating a referential circularity in which each successive generation further degrades visual diversity according to the laws of informational thermodynamics. Instrumental degeneration is characterized by the absence of authentic contingency. Although the technical process involves a certain degree of randomness, this randomness is immediately recaptured by predefined goals: generating «professional,» «aesthetic,» and «appealing» images. The alignment of commercial models —whether through RLHF (Reinforcement Learning from Human Feedback) or through the filtering of outputs— systematically reduces the space of possibilities in favor of statistically average configurations. The possible is here entirely subordinated to existing reality, of which it merely reproduces dominant patterns.

Cuando Aristóteles intenta diferenciar la técnica de otros modos de existencia, la define a partir de cuatro causas jerárquicamente organizadas: la materia como sustrato, la forma conferida a esa materia, la finalidad para la cual dicha forma es aplicada y, finalmente, el artesano o ingeniero que determina esa finalidad al reunir materia y forma.

—

When Aristotle attempts to differentiate technē from other modes of existence, he defines it through four hierarchically organized causes: matter as substrate, the form conferred upon that matter, the end for which that form is applied, and finally the artisan or engineer who determines that end by bringing matter and form together.

en utilizar la técnica sin una idea previa fija y claramente definida antes del uso. Desde esta perspectiva, la técnica se concibe como una experiencia, y el encuentro con ella transforma en profundidad el proyecto inicial. Así, no todo queda sometido a la voluntad, que pasa a ser solo uno de los elementos que intervienen en la escena técnica. Esta lógica experimental se aproxima a lo que Gilbert Simondon conceptualiza como transducción, donde la forma se propaga de un punto a otro, conservando huellas de las etapas anteriores y, al mismo tiempo, desplazándose progresivamente al operar sobre la individuación misma del objeto. En un proceso de este tipo, la técnica y lo humano se co-constituyen en el seno de un medio asociado, transformándose mutuamente sin que uno absorba al otro.

El realismo degenerado que emerge de esta relación experimental se distingue del *slop* por su capacidad de mantener abierta la contingencia del proceso. No busca reproducir lo real existente, sino explorar las regiones marginales del espacio latente en las que se inventan nuevas formas de visibilidad. La experimentación introduce deliberadamente una cuota de ruido en los procesos de difusión, explotando los errores (bugs) y los comportamientos emergentes de los sistemas para aventurarse en territorios visuales inexplorados. Esta relación experimental con la técnica exige una aproximación háptica más que óptica: un tanteo en la opacidad de los procesos

By contrast, experimentation stands in opposition to instrumentality as an alternative relationship to technology. It consists in using technology without a fixed and clearly defined idea prior to its use. From this perspective, technology is conceived as an experience, and the encounter with it profoundly transforms the initial project. Thus, not everything is subjected to will, which becomes only one of the elements at play in the technical scene. This experimental logic approaches what Gilbert Simondon conceptualizes as transduction, where form propagates from one point to another, preserving traces of previous stages while simultaneously shifting as it operates upon the individuation of the object itself. In such a process, technology and the human co-constitute one another within an associated milieu, transforming each other without one absorbing the other.

The degenerate realism that emerges from this experimental relationship differs from slop precisely in its capacity to keep the contingency of the process open. It does not seek to reproduce existing reality, but rather to explore the marginal regions of latent space in which new forms of visibility are invented. Experimentation deliberately introduces a degree of noise into the diffusion processes, exploiting bugs and the emergent behaviors of systems to venture into unexplored visual territories. This experimental relationship with technology requires a haptic rather than an optical approach: a groping in the opacity of processes rather than their transparent mastery. Artistic practice with artificial intelligence systems can thus be understood not as a process of delegation (in which humans would cede part of their creative prerogatives to machines), but as an experimentation with the very conditions of the creative act. It reveals that all creation has always been, fundamentally, dialogical, collaborative, and heterogeneous, even when it has been presented under the guise of the solitary genius.

antes que un dominio transparente de los mismos. La práctica artística con sistemas de inteligencia artificial puede entenderse así no como un proceso de delegación (en el que el ser humano cedería a la máquina parte de sus prerrogativas creativas), sino como una experimentación de las propias condiciones del acto creador. Revela que toda creación ha sido siempre, en lo fundamental, dialógica, colaborativa y heterogénea, incluso cuando se presentaba bajo la figura del genio solitario.

Así, podemos defender un «realismo degenerado» que otorgue un lugar pleno a las minorías, a las identidades trans, a los devenires-otros. Este realismo degenerado constituye sin duda uno de los horizontes estéticos de la emancipación que aún nos queda por explorar. No se trata de rechazar las tecnologías generativas en nombre de una autenticidad perdida, sino de desviarlas para producir imágenes que escapen a las lógicas dominantes de representación. Esta exploración podría adoptar varias formas: la producción de imágenes que corrompen los conjuntos de datos de entrenamiento, la introducción de ruido que perturba los mecanismos de clasificación automática, la exploración de zonas marginales del espacio latente donde se inventan nuevas formas de visibilidad para los cuerpos y las existencias minoritarias.

La distinción entre estos dos modos de degeneración no puede comprenderse sin tener en cuenta el papel del sujeto perceptor, que forma sistema con la IA en la propia constitución de las imágenes. La imagen degenerada no existe en sí misma: es siempre imagen *para* un espectador que la reconoce, la interpreta y le atribuye, o no, un valor. En el modo instrumental, el sujeto perceptor queda reducido a su función de consumidor optimizado. Las imágenes se generan para maximizar la interacción, captar la atención y producir reacciones emocionales previsibles. El sujeto se convierte aquí en el término final de una cadena causal en la que solo interviene como variable de optimización. El sistema opera según una lógica del resentimiento: devuelve al sujeto imágenes que confirman sus expectativas, halagan sus prejuicios y refuerzan su posición dentro del orden existente. La degeneración fascista actúa así mediante la captura del deseo: muestra al sujeto aquello que cree querer ver, encerrándolo en una circularidad afectiva que excluye toda alteridad genuina.

En el modo experimental, el sujeto perceptor pasa a ser co-constituyente de la imagen. La degeneración crea una distancia-proximidad ontológica: la imagen es lo suficientemente familiar como para ser reconocida, pero lo bastante extraña como para poner en cuestión la realidad misma. Esta extrañeza familiar, el *Unheimlich*, abre un espacio de reflexividad en el que el sujeto puede interrogar sus propios esquemas perceptivos. La imagen degenerada no confirma lo real existente; lo problematiza al exhibir configuraciones posibles que nunca habrían sido contempladas. Esta relación constitutiva entre la imagen y el sujeto perceptor explica por qué la degeneración no puede reducirse a un proceso puramente técnico. El espacio latente existe objetivamente como estructura matemática, pero aquello que emerge de él como imagen significativa depende

One can thus defend a «degenerate realism» giving full place to minorities, trans-disidentities, becomings-other. This degenerate realism undoubtedly constitutes one of the aesthetic horizons of emancipation that remains for us to explore. It is not a matter of refusing generative technologies in the name of lost authenticity, but of diverting them to produce images that escape dominant logics of representation. This exploration could take several forms: production of images that corrupt training datasets, introduction of noise that perturbs automatic classification mechanisms, exploration of marginal zones of latent space where new forms of visibility for minoritized bodies and existences are invented.

The distinction between these two modes of degeneration cannot be understood without taking into account the role of the perceiving subject, who forms a system with AI in the very constitution of images. The degenerate image does not exist in itself: it is always an image for a viewer who recognizes it, interprets it, and either attributes value to it or not. In the instrumental mode, the perceiving subject is reduced to the function of an optimized consumer. Images are generated to maximize interaction, capture attention, and produce predictable emotional reactions. Here, the subject becomes the final term in a causal chain in which it intervenes solely as an optimization variable. The system operates according to a logic of resentment: it returns images to the subject that confirm their expectations, flatter their prejudices, and reinforce their position within the existing order. Fascist degeneration thus acts by capturing desire: it shows the subject what they believe they want to see, enclosing them in an affective circularity that excludes any genuine otherness.

In the experimental mode, the perceiving subject becomes a co-constitutive of the image. Degeneration creates an ontological distance—proximity: the image is familiar enough to be recognized, but strange enough to call reality itself into question. This familiar strangeness, the *Unheimlich*, opens up a space of reflexivity in which the subject can interrogate their own perceptual schemata. The degenerated image does not confirm the existing reality;

del encuentro con un sujeto capaz de reconocer, interpretar y sorprenderse. Este encuentro es, a su vez, contingente: podría no haber tenido lugar, o haber ocurrido de otra manera.

La distinción entre degeneración instrumental y experimental adquiere una dimensión muy concreta cuando se consideran las infraestructuras técnicas que hacen posible la generación de imágenes. Las plataformas comerciales (Midjourney, DALL-E, etc.) están estéticamente alineadas: sus modelos han sido entrenados y ajustados para producir resultados conformes a normas predefinidas de calidad, gusto y aceptabilidad. Este proceso de alineamiento ya sea mediante el filtrado de los *outputs*, el *RLHF* o la curaduría de los *datasets*, reduce sistemáticamente el espacio de los posibles generables. Estas plataformas funcionan según una lógica propietaria en la que el usuario solo accede a una interfaz controlada: no puede modificar los parámetros fundamentales del modelo, acceder a los pesos de la red ni explorar las regiones marginales del espacio latente que el sistema ha sido entrenado para evitar. El alineamiento no es únicamente técnico, sino también económico: las plataformas deben producir resultados suficientemente previsibles y conformes para mantener su base de usuarios y evitar controversias.

Solo los modelos locales, aquellos que pueden descargarse, modificarse y ejecutarse en el propio hardware, permiten una verdadera degeneración, precisamente porque no están alineados de antemano. Con un modelo local, se vuelve posible desactivar los filtros de seguridad, modificar los parámetros de *guidance*, y explorar regiones del espacio latente que las plataformas comerciales excluyen. Es posible entrenar modelos propios a partir de *datasets* personales, crear híbridos mediante la fusión de modelos (*model merging*) o introducir perturbaciones deliberadas en el proceso de generación. Esta posibilidad técnica no garantiza, evidentemente, un uso emancipador: los modelos locales también pueden emplearse para producir *deepfakes* maliciosos o eludir protecciones contra contenidos nocivos. Sin embargo, abren un espacio de experimentación que las plataformas cerradas excluyen por construcción. La degeneración verdadera, aquella que mantiene abierta la contingencia del proceso, exige una autonomía técnica que solo los modelos locales hacen posible.

it problematizes it by exhibiting possible configurations that have never previously been contemplated. This constitutive relationship between the image and the perceiving subject explains why degeneration cannot be reduced to a purely technical process. The latent space exists objectively as a mathematical structure, but what emerges from it as a meaningful image depends on an encounter with a subject capable of recognizing, interpreting, and being surprised. This encounter is, in turn, contingent: it may not have taken place, or it may have occurred in another way.

The distinction between instrumental and experimental degeneration takes on a very concrete dimension when considering the technical infrastructures that make image generation possible. Commercial platforms (Midjourney, DALL-E, etc.) are aesthetically aligned: their models have been trained and adjusted to produce results that conform to predefined standards of quality, taste, and acceptability. This process of alignment, whether through output filtering, RLHF, or dataset curation, systematically reduces the space of generable possibilities. These platforms operate according to a proprietary logic in which the user only has access to a controlled interface: they cannot modify the model’s fundamental parameters, access the weights of the network, or explore the marginal regions of the latent space that the system has been trained to avoid. Alignment is not only technical, but also economic: platforms must produce sufficiently predictable and compliant results in order to maintain their user base and avoid controversy.

Only local models —those that can be downloaded, modified, and run on one’s own hardware— make true degeneration possible, precisely because they are not aligned in advance. With a local model, it becomes possible to disable security filters, modify guidance parameters, and explore regions of latent space that commercial platforms exclude. It is possible to train one’s own models from personal datasets, create hybrids through model merging, or introduce deliberate perturbations into the generation process. This technical possibility does not, of course, guarantee emancipatory uses: local models can also be used to produce malicious deepfakes or circumvent protections against harmful content. However, they open up a space for experimentation that closed platforms exclude by design. True degeneration, which keeps the contingency of the process open, requires a form of technical autonomy that only local models make possible.

The challenge consists in developing degeneration practices that escape capitalist capture logics and vectofascist instrumentalizations. It is a matter of making degeneration a resource for inventing new regimes of truth, new forms of life, new modalities of collective existence.

Automation of Realism

Degeneration is not an entirely new phenomenon in the history of images. The production of variations from existing sources,

No hay, por tanto, un fin de la imagen indicial ni una muerte de la fotografía o del cine, sino un desplazamiento de su función dentro de la economía general de la producción imaginal.

There is, therefore, no end to the indexical image, nor the death of photography or cinema, but rather a shift in their function within the general economy of image production.

El reto consiste en desarrollar prácticas de degeneración que escapen a la lógica de la captura capitalista y a las instrumentalizaciones vectofascistas. Se trata de convertir la degeneración en un recurso para la invención de nuevos regímenes de verdad, nuevas formas de vida, nuevas modalidades de existencia colectiva.

La automatización del realismo

La degeneración no es un fenómeno enteramente nuevo en la historia de las imágenes. La producción de variaciones a partir de fuentes existentes, la exploración de posibles visuales y la puesta en cuestión de la distinción entre original y copia atraviesan la historia del arte desde sus orígenes. El manierismo, el barroco, las «variaciones» musicales, el remix y la posproducción contemporánea responden todos a una lógica de transformación creativa a partir de un sustrato preexistente.

Lo que se actualiza con la IA es la automatización de este proceso a una escala y según modalidades inéditas. Los modelos de difusión automatizan la *mímesis* misma, esa capacidad de producir formas que se asemejan a lo real sin ser copias de él. Esta automatización no implica que la máquina «cree» de manera autónoma, sino que el proceso de diferenciación puede operar ahora sin una intervención humana continua, produciendo variaciones a un ritmo que excede las capacidades humanas de producción y de recepción. Esta automatización del realismo constituye una etapa en la historia de las imágenes comparable a la emergencia de la fotografía en el siglo XIX. La fotografía automatizó la inscripción de la huella luminosa, desplazando el papel del artista desde la producción de la semejanza hacia el encuadre, la selección y la interpretación. Los modelos de difusión automatizan hoy la producción de nuevas semejanzas: imágenes reconocidas como realistas sin corresponder a ninguna realidad preexistente.

the exploration of visual possibilities, and the questioning of the distinction between original and copy run through the history of art from its origins. Mannerism, the Baroque, musical «variations,» remix, and contemporary postproduction all respond to a logic of creative transformation based on a pre-existing substrate.

What AI brings into actuality is the automation of this process at an unprecedented scale and according to novel modalities. Diffusion models automate mimesis itself—that capacity to produce forms that resemble reality without being copies of it. This automation does not imply that the machine «creates» autonomously, but rather that the process of differentiation can now operate without continuous human intervention, producing variations at a pace that exceeds human capacities for both production and reception. This automation of realism constitutes a stage in the history of images comparable to the emergence of photography in the nineteenth century. Photography automated the inscription of the luminous trace, shifting the artist’s role from the production of likenesses to framing, selection, and interpretation. Today, diffusion models automate the production of new likenesses: images recognized as realistic without corresponding to any pre-existing reality.

No hay, por tanto, un fin de la imagen indicial ni una muerte de la fotografía o del cine, sino un desplazamiento de su función dentro de la economía general de la producción imaginal. El índice luminoso deviene *dataset*, archivo vectorial, constelación de posibles en el espacio flotante de las redes neuronales. La imagen indicial, el fotorrealismo documental, no fue el punto final de la historia de las imágenes, sino una etapa necesaria, un punto de paso obligado para constituir ese archivo masivo a partir del cual la regeneración se vuelve posible.

Regenerar es hacer converger la documentación empírica de la realidad con nuestro deseo de lo que esta podría ser. Es como si dos tipos de síntesis, en el sentido clásico filosófico, se encontraran por fin: la síntesis *a priori*, que no requiere experiencia sensible, y la diversidad caótica de los fenómenos empíricos. Con el fotorrealismo, estábamos constreñidos a permanecer dentro de los límites de lo que existe efectivamente. Hoy podemos extender nuestro campo exploratorio a lo que puede ser, al conjunto de variaciones posibles en torno a lo que ha sido. Esta capacidad de producir formas reconocibles pero inexistentes, rostros de personas que nunca han vivido, paisajes de lugares que no existen en ningún sitio, objetos que jamás han sido fabricados, constituye el núcleo de lo que denominamos degeneración. El proceso genera lo verosímil sin lo verdadero, lo reconocible sin lo reconocido, lo familiar sin lo originario.

Conclusión

El análisis del proceso de degeneración en las tecnologías de generación de imágenes revela una transformación fundamental de nuestra relación con las representaciones visuales. Esta transformación no solo constituye un avance técnico, sino que opera una mutación ontológica que afecta a nuestra comprensión de la imagen, la realidad y las posibilidades. La degeneración, entendida como un proceso de diferenciación controlada a partir de imágenes originales, abre un espacio de posibilidades que escapa a la lógica tradicional del original y la copia. Este espacio, constituido por las dimensiones matemáticas del espacio latente más que por objetos discretos, transforma cada imagen en un recurso generativo potencial.

There is, therefore, no end to the indexical image, nor the death of photography or cinema, but rather a shift in their function within the general economy of image production. The luminous index becomes a dataset, a vectorized archive, a constellation of possibilities in the floating space of neural networks. The indexical image —documentary photorealism— was not the end point in the history of images, but rather a necessary stage, an obligatory passage through which the massive archive was constituted, from which regeneration becomes possible.

To regenerate is to bring together the empirical documentation of reality with our desire for what it could be. It is as if two types of synthesis, in the classical philosophical sense, were finally brought into convergence: a priori synthesis, which does not require sensory experience, and the chaotic diversity of empirical phenomena. With photorealism, we were constrained to remain within the limits of what actually existed. Today, we can extend our field of exploration to what could be, to the set of possible variations around what has been. This ability to produce recognizable but non-existent forms —faces of people who have never lived, landscapes of places that exist nowhere, objects that have never been manufactured— constitutes the core of what we call degeneration. The process generates the plausible without the true, the recognizable without the recognized, the familiar without the original.

Conclusion

Analysis of the degeneration process in image generation technologies reveals a fundamental transformation of our relationship to visual representations. This transformation constitutes not merely technical progress, but operates an ontological mutation that affects our understanding of image, reality, and possibilities. Degeneration, understood as a process of controlled differentiation from source images, opens a space of possibilities that escapes traditional logics of original and copy. This space, constituted by mathematical dimensions of latent space rather than discrete objects, transforms each image into potential generative resource.

This technical mutation accompanies considerable political stakes. On one side, vectofascist logics effectively appropriate these technologies to saturate informational space, produce «alternative realities» and manipulate affects through massive generation of targeted contents. The capacity of diffusion models to produce plausible images without real referent constitutes a disinformation tool of unprecedented power. On the other side, this same technology opens emancipatory possibilities: it permits giving visibility to marginalized existences, exploring fluid identities, creating representations that escape dominant norms. The «degenerate realism» we evoke does not constitute a contradiction in terms but designates this capacity to produce the plausible that does not reproduce the existing.

Esta mutación técnica va acompañada de retos políticos considerables. Por un lado, las lógicas vectofascistas se apropian eficazmente de estas tecnologías para saturar el espacio informativo, producir «realidades alternativas» y manipular los afectos mediante la generación masiva de contenidos específicos. La capacidad de los modelos de difusión para producir imágenes verosímiles sin referente real constituye una herramienta de desinformación de una potencia sin precedentes. Por otro lado, esta misma tecnología abre posibilidades emancipadoras: permite dar visibilidad a existencias marginadas, explorar identidades fluidas, crear representaciones que escapan a las normas dominantes. El «realismo degenerado» al que nos referimos no constituye una contradicción en los términos, sino que designa esta capacidad de producir lo verosímil que no reproduce lo existente.

La automatización de la *mimesis* operada por los modelos de difusión transforma cualitativamente la naturaleza de la semejanza. Pasamos de una semejanza basada en la imitación directa a una semejanza basada en la correlación estadística. Esta transformación tiene profundas implicaciones para nuestra relación con la verdad, la autenticidad y la realidad misma. Las imágenes generadas no mienten en el sentido tradicional del término: no pretenden representar acontecimientos que han tenido lugar. Más bien constituyen actualizaciones de posibles extractos del análisis de millones de imágenes reales. Esta lógica del «como si» transforma nuestro régimen de verdad: ya no se trata de distinguir lo verdadero de lo falso, sino de evaluar la verosimilitud y la pertinencia de las posibilidades actualizadas.

La recursividad del proceso degenerativo, la posibilidad de aplicar indefinidamente transformaciones a imágenes ya transformadas revela tanto las potencialidades como los límites entrópicos de estos sistemas. Cada iteración puede enriquecer la imagen con nuevas posibilidades, pero también corre el riesgo de alejarla progresivamente de cualquier referencia reconocible. Esta tensión entre enriquecimiento y degradación constituye quizás la característica más fascinante del proceso degenerativo. Revela que estas tecnologías no son ni puramente creativas ni puramente reproductivas, sino que operan en un espacio intermedio que redefine las categorías estéticas tradicionales.

El análisis de la degeneración sugiere varios ejes de investigación y práctica crítica. En primer lugar, se hace necesario desarrollar una ecología de las imágenes generadas que tenga en cuenta sus efectos sobre nuestro entorno visual, cognitivo y terrestre. La proliferación exponencial de estas imágenes transforma nuestra relación con lo visible de una manera que aún queda por explorar en gran medida. A continuación, conviene experimentar con las posibilidades que ofrecen estas tecnologías sin ignorar sus dimensiones políticas. Esto implica desarrollar prácticas de degeneración que escapen a la lógica de la captura capitalista y a las instrumentalizaciones autoritarias, lo que pasa, en particular, por la apropiación de modelos locales que permitan una verdadera autonomía técnica. Por último, se hace urgente replantearse nuestras categorías estéticas y políticas a

The automation of mimesis operated by diffusion models qualitatively transforms the nature of resemblance. We pass from resemblance founded on direct imitation to resemblance founded on statistical correlation. This transformation has profound implications for our relationship to truth, authenticity, and reality itself. Generated images do not lie in the traditional sense: they do not pretend to represent events that took place. They rather constitute actualizations of possibilities extracted from analysis of millions of real images. This logic of «as if» transforms our regime of truth: it is no longer a matter of distinguishing true from false, but of evaluating plausibility and pertinence of actualized possibilities.

The recursivity of the degenerative process, the possibility of indefinitely applying transformations to already transformed images, reveals both potentialities and entropic limits of these systems. Each iteration can enrich the image with new possibilities, but also risks progressively distancing it from any recognizable reference. This tension between enrichment and degradation perhaps constitutes the most fascinating characteristic of the degenerative process. It reveals that these technologies are neither purely creative nor purely reproductive, but operate in an in-between that redefines traditional aesthetic categories.

Analysis of degeneration suggests several axes of research and critical practice. First, it becomes necessary to develop an ecology of generated images that takes into account their effects on our visual, cognitive and terrestrial environments. The exponential proliferation of these images transforms our relationship to the visible in a way that remains largely to be explored. Next, it is appropriate to experiment with possibilities opened by these technologies without ignoring their political dimensions. This implies developing degeneration practices that escape capitalist capture logics and authoritarian instrumentalizations, notably through the appropriation of local models that enable genuine technical autonomy. Finally, it becomes urgent to rethink our aesthetic and political categories in light of these transformations. The concepts of author, work, original, creation must

la luz de estas transformaciones. Los conceptos de autor, obra, original y creación deben ser cuestionados ante unas tecnologías que ponen en tela de juicio sus fundamentos ontológicos.

La imagen degenerada no es solo un fenómeno técnico marginal, sino que revela algo esencial sobre nuestra época. Es síntoma de una transformación más amplia de nuestra relación con lo real, que ya no está determinada por el fotorealismo de la revolución industrial, caracterizada por la multiplicación de las posibilidades, la inestabilidad de los referentes y la preeminencia de las correlaciones estadísticas sobre las causalidades directas.

Esta transformación no es ni intrínsecamente positiva ni intrínsecamente negativa: abre posibilidades que pueden servir a proyectos políticos opuestos. El reto consiste, por tanto, en desarrollar una capacidad crítica y creativa que permita orientar estas transformaciones hacia fines emancipadores: una igualdad radical, no de derecho, sino de hecho. La degeneración de las imágenes revela así la degeneración de nuestras certezas ontológicas tradicionales. Pero esta pérdida de fundamentos fijos también puede entenderse como una liberación: abre un espacio de juego, de experimentación y de invención que aún queda por explorar en gran medida. La imagen degenerada nos enfrenta tanto a la fragilidad de nuestras representaciones como al poder de nuestra imaginación. Es en esta tensión donde tal vez se juegue el futuro de nuestra cultura visual.

be reinterrogated in face of technologies that call their ontological foundations into question.

The degenerate image does not constitute merely a marginal technical phenomenon, but reveals something essential about our epoch. It symptomatizes a broader transformation of our relationship to the real that is no longer determined by the photorealism of the industrial revolution, characterized by multiplication of possibilities, instability of referents, and pre-eminence of statistical correlations over direct causalities.

This transformation is neither intrinsically positive nor intrinsically negative: it opens possibilities that can serve opposed political projects. The stake therefore consists in developing critical and creative capacity permitting orientation of these transformations toward emancipatory ends: a radical equality, not in law, but in fact. Degeneration of images thus reveals degeneration of our traditional ontological certainties. But this loss of fixed foundations can also be understood as liberation: it opens a space of play, experimentation, and invention that remains largely to be explored. The degenerate image confronts us simultaneously with the fragility of our representations and the power of our imagination. It is in this tension that perhaps the future of our visual culture is at stake.

• **Referencias / References**

- Chatonsky, G. (2025). *Sobre la imagen (de)generada*. <https://chatonsky.net/degenerate-image/>
- Citton, Y., y Chatonsky, G. (2022). *La quatrième mémoire*. Les Presses du réel.
- Ho, J., Jain, A., y Abbeel, P. (2020). Denoising diffusion probabilistic models. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 33. <https://arxiv.org/abs/2006.11239>
- Malabou, C. (2005). *La plasticité au soir de l’écriture*. Léo Scheer.
- Nordau, M. (1892). *Degeneration*. D. Appleton and Company.
- Radford, A., Kim, J. W., Hallacy, C., Ramesh, A., Goh, G., Agarwal, S., Sastry, G., Askell, A., Mishkin, P., Clark, J., Krueger, G., & Amodei, D. (2021). Learning transferable visual models from natural language supervision. En *Proceedings of the 38th International Conference on Machine Learning*. <https://arxiv.org/abs/2103.00020>
- Rosenberg, A. (1930). *Der Mythos des 20. Jahrhunderts*. Hoheneichen Verlag.
- Shannon, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *The Bell System Technical Journal*, 27(3), 379–423; 623–656.
- Von Foerster, H. (1981). *Observing systems*. Intersystems Publications.
- Wiener, N. (1948). *Cybernetics: Or control and communication in the animal and the machine*. MIT Press.

GRÉGORY CHATONSKY

Neural Landscape Network 4

Serie de imágenes generadas por inteligencia artificial que simulan vistas por satélite de un planeta ficticio similar a la Tierra. El sistema explota el fenómeno de la pareidolia, esa tendencia cognitiva a reconocer formas familiares en estructuras aleatorias.

El algoritmo ha sido entrenado con datos geográficos terrestres, pero recompone esos elementos en una topografía inédita en la que se entrelazan formaciones geológicas, extensiones de agua, infraestructuras humanas y vegetación. La multiplicidad de paisajes incorporados genera una sensación de infinitud, desdibujando las fronteras entre lo natural y lo artificial.

Neural Landscape Network 4 (2024)
BigGAN and Upscaling
<https://chatonsky.net/nln4/>



Este trabajo interroga nuestra percepción del territorio en la era de las tecnologías de vigilancia espacial y de la imagen digital. Al generar geografías inexistentes pero verosímiles, Chatonsky explora cómo nuestras herramientas tecnológicas transforman la relación con el paisaje, fluctuando entre la cartografía objetiva y la creación imaginaria. La obra pone de relieve la capacidad de los sistemas artificiales para producir representaciones que desafían nuestras categorías perceptivas tradicionales.

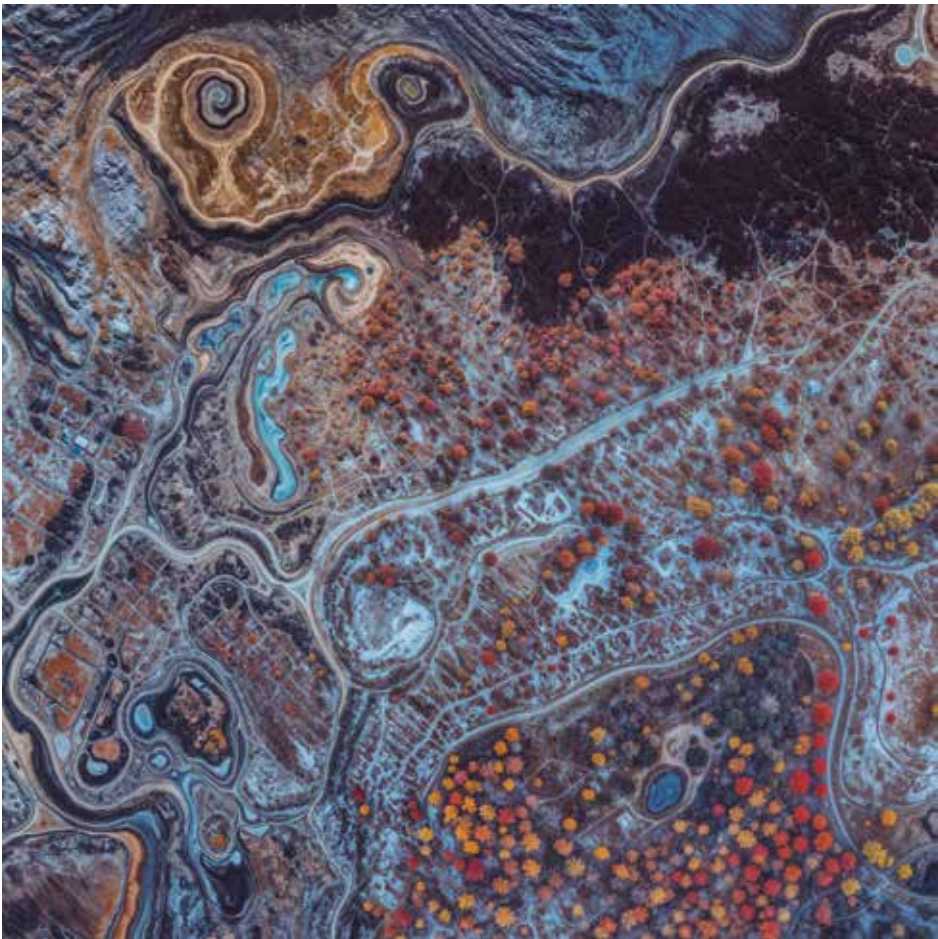
A partir de imágenes satelitales generadas en 2016 y que fueron expuestas en *Terre Seconde*, surge una nueva serie que intensifica el detalle y transforma esa visión lejana en una multiplicidad de paisajes que configuran micromundos.

Esta serie de fotografías evoca la sensación experimentada durante un vuelo en avión: el paso de una visión abstracta de la Tierra, en la que se observan las sinuosidades de la erosión, a una visión progresivamente más cercana, donde las construcciones humanas comienzan a emerger y a distinguirse con nitidez.

Neural Landscape Network 4

A series of images generated by artificial intelligence that simulate satellite views of a fictitious planet resembling Earth. The system exploits the phenomenon of pareidolia —that cognitive tendency to perceive familiar forms within random structures.

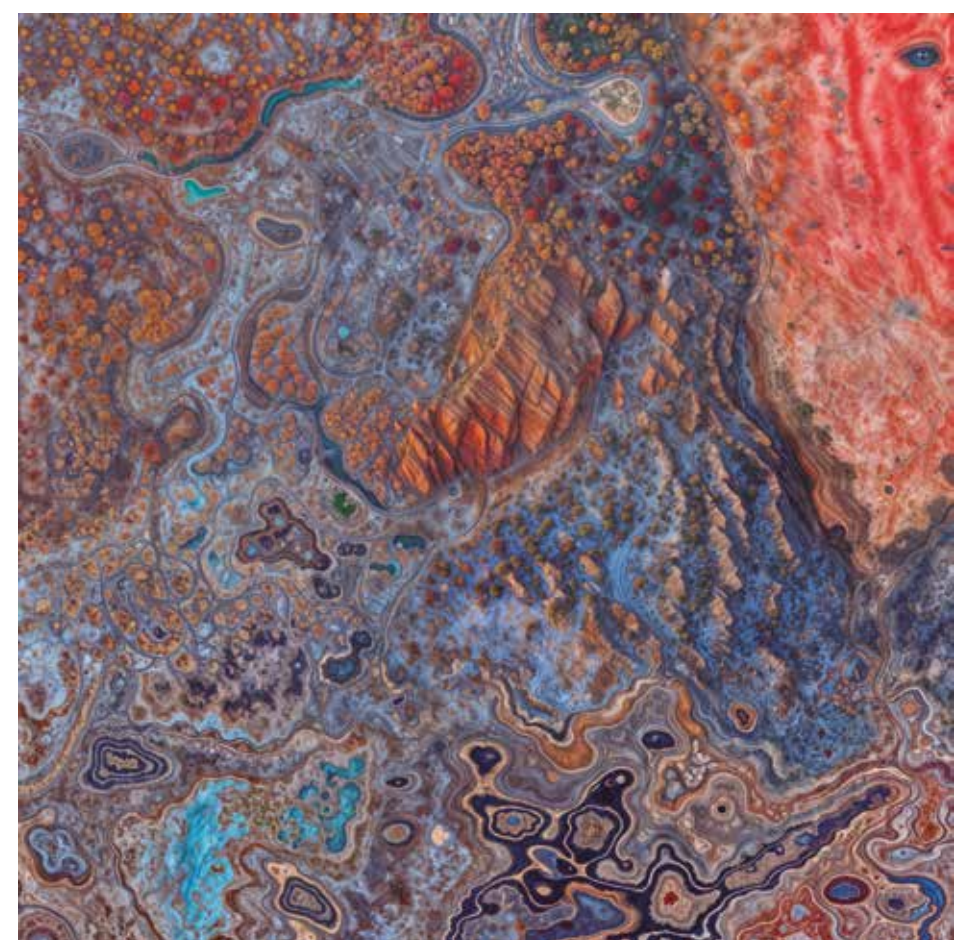
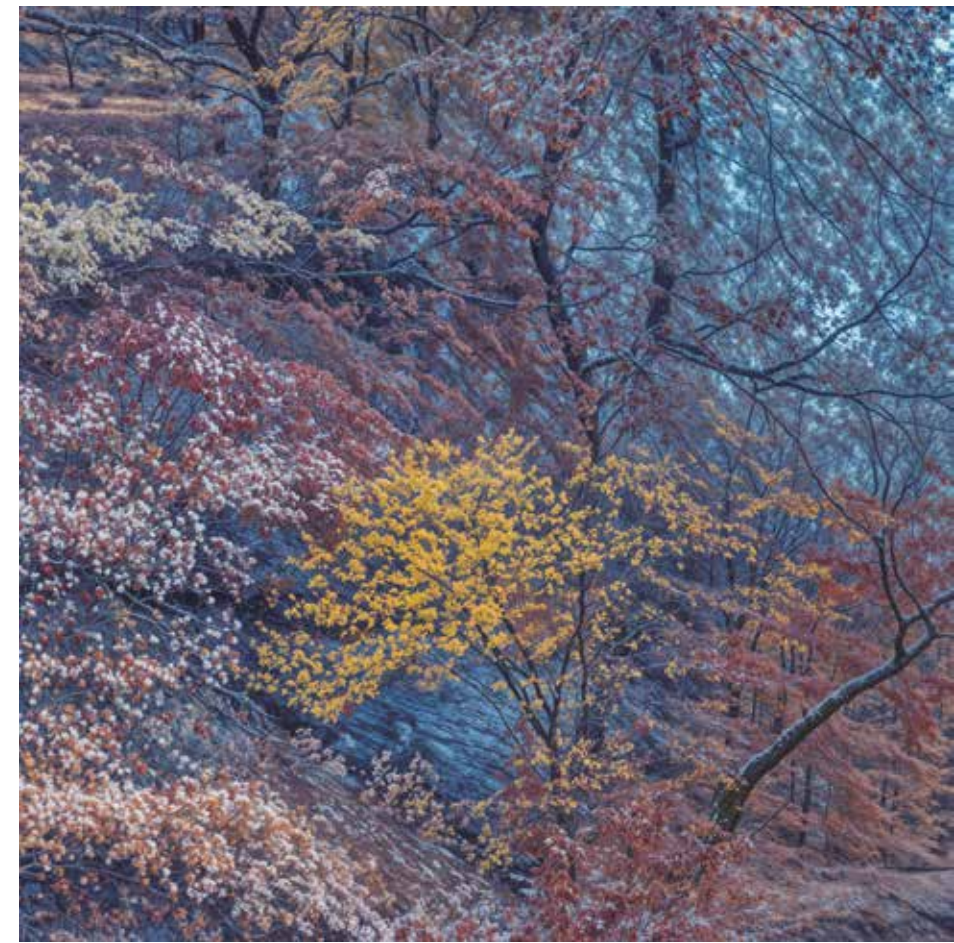
The algorithm was trained on terrestrial geographic data, yet it recomposes these elements into an unprecedented topography in which geological formations, bodies of water, human infrastructures, and vegetation are interwoven. The multiplicity of landscapes assembled produces a sense of infinity, blurring the boundaries between the natural and the artificial.

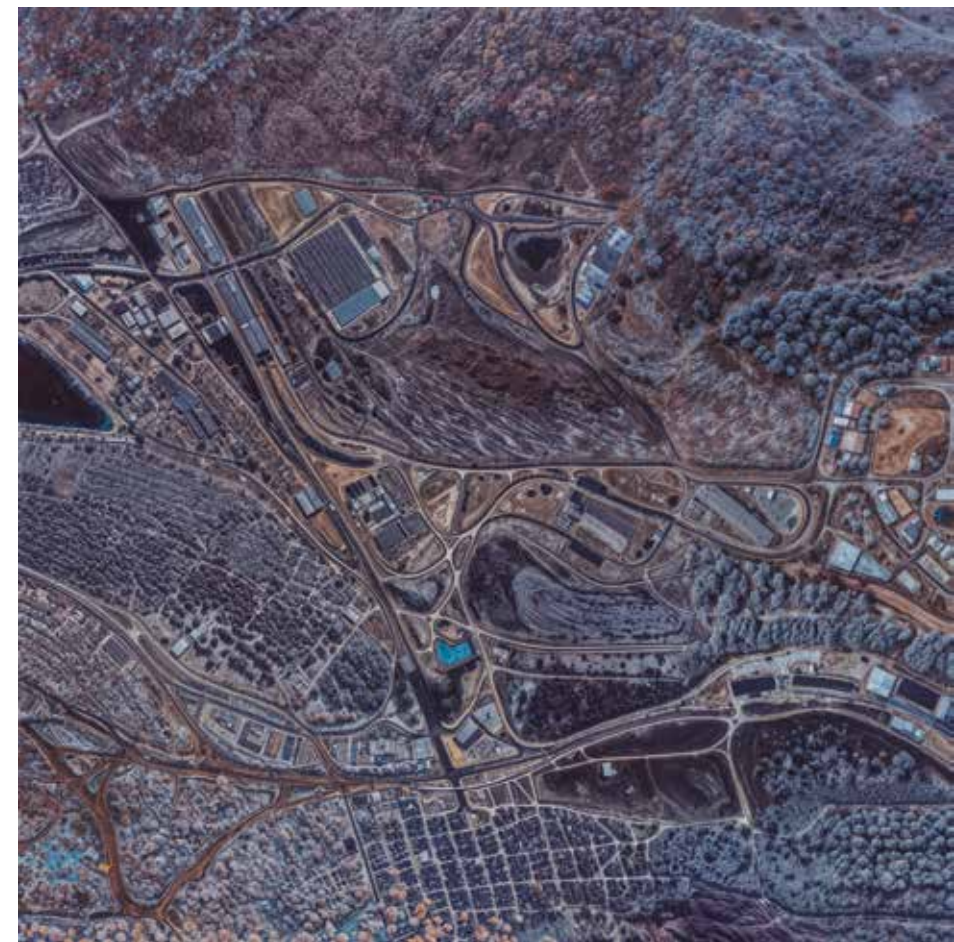
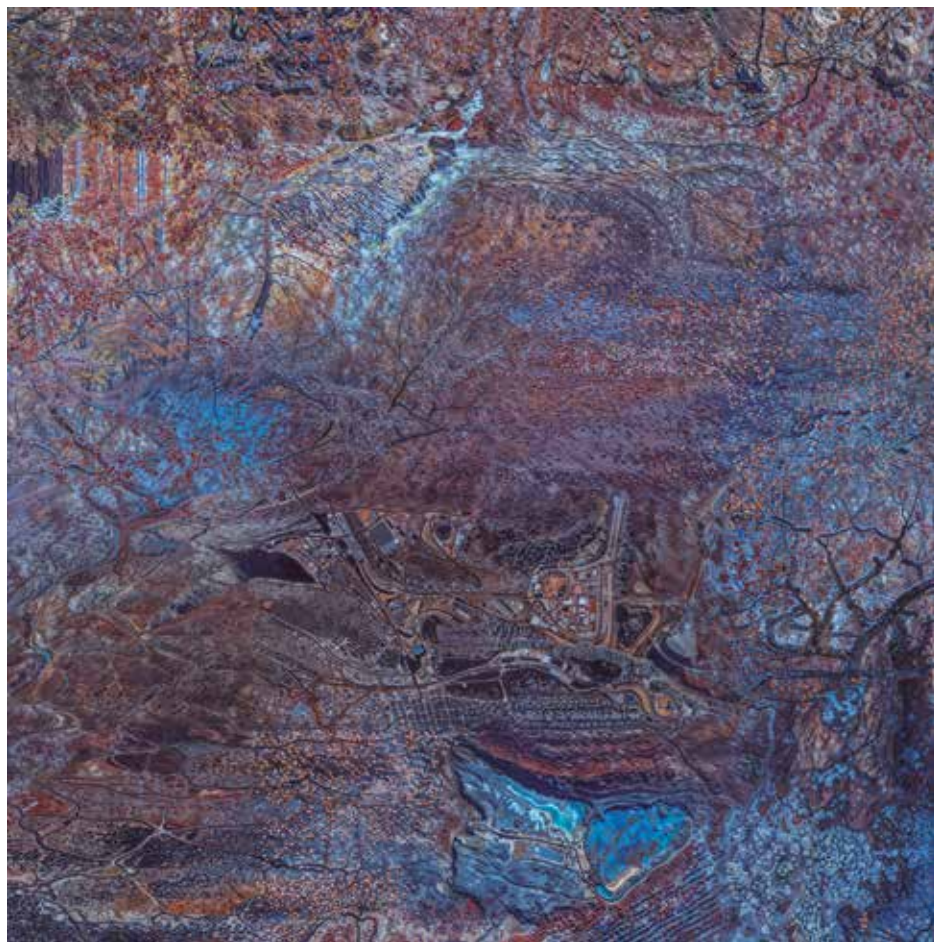
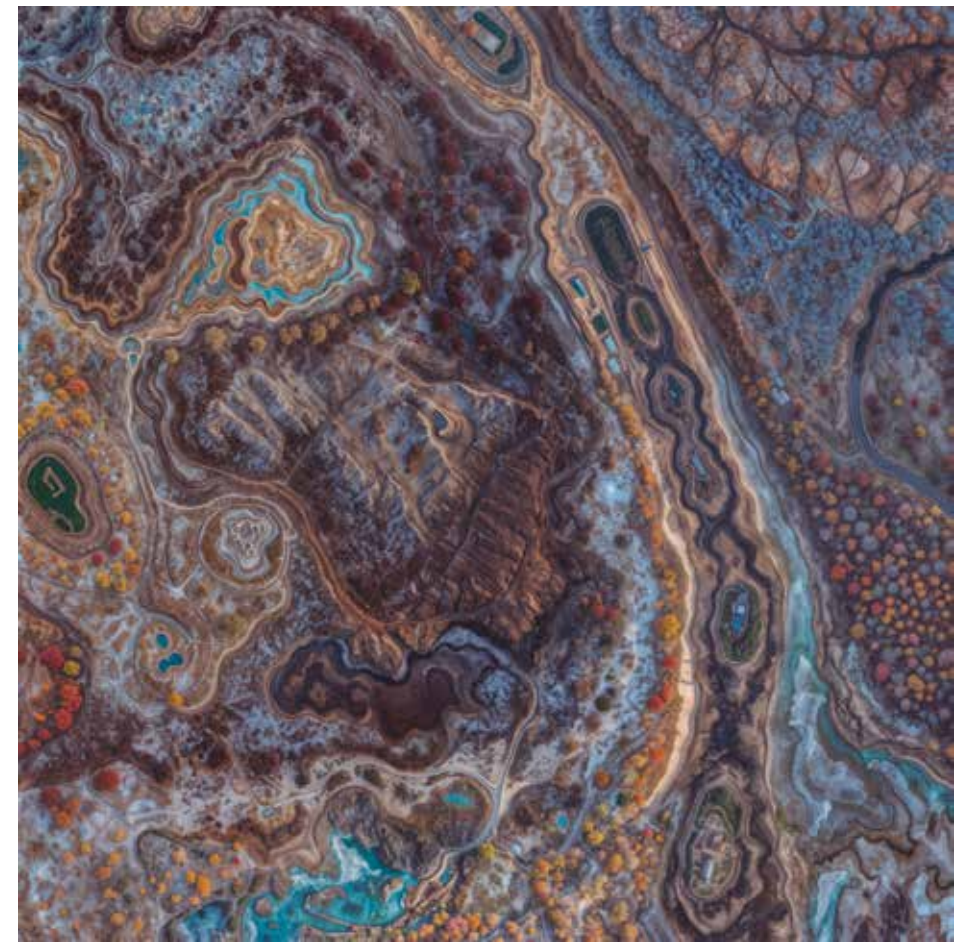


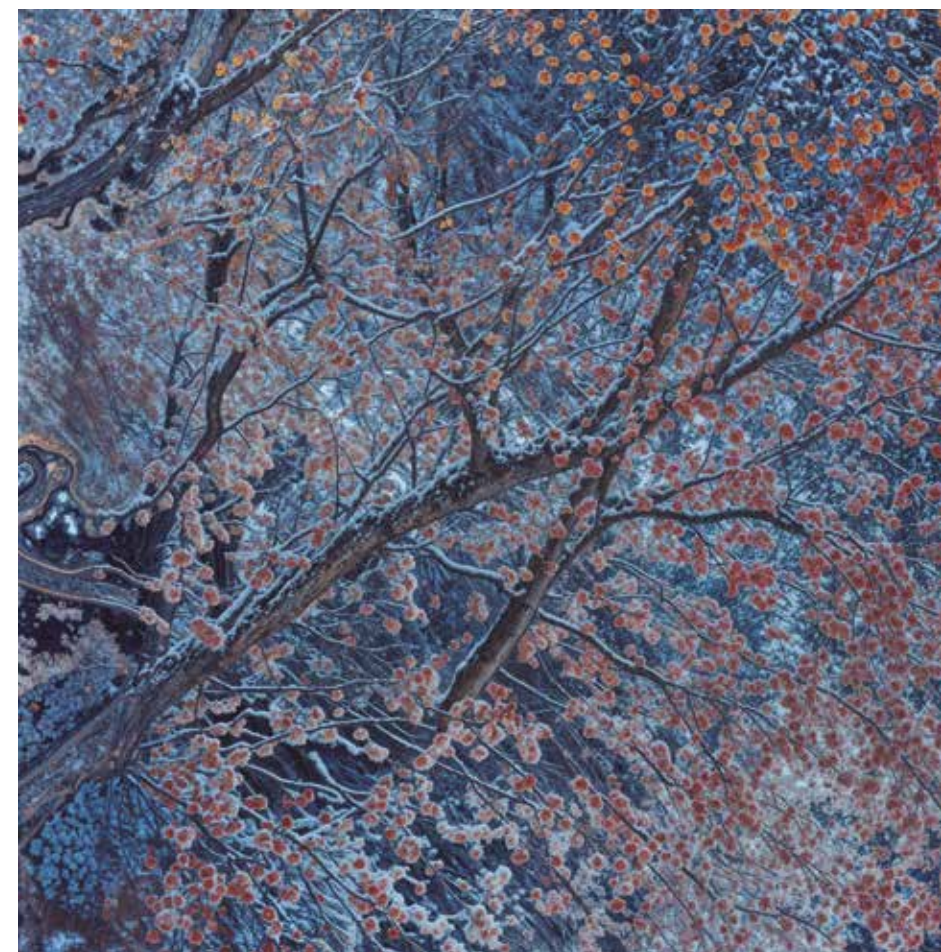
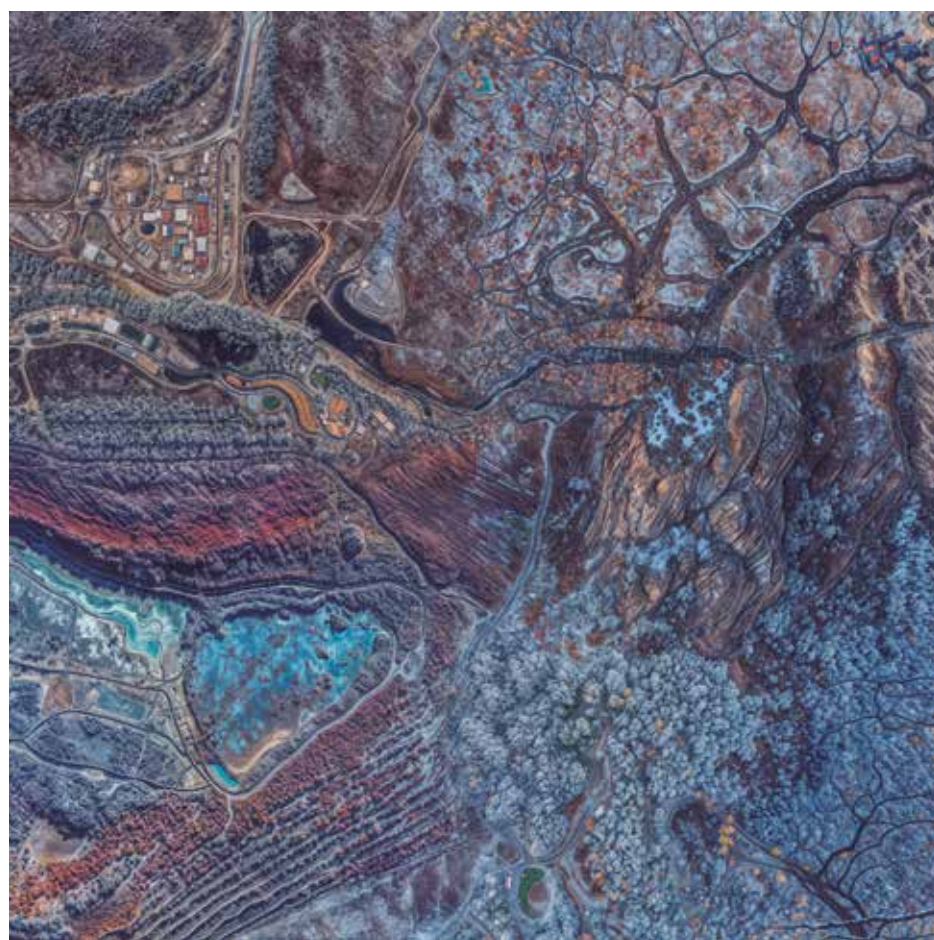
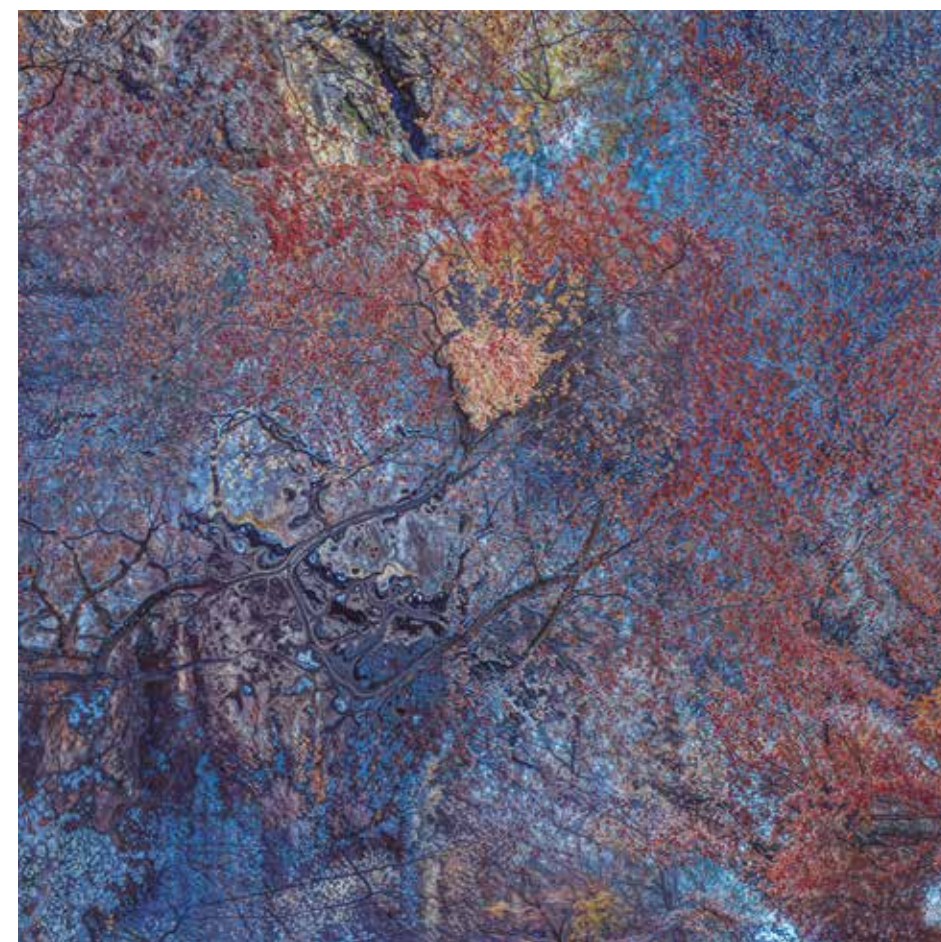
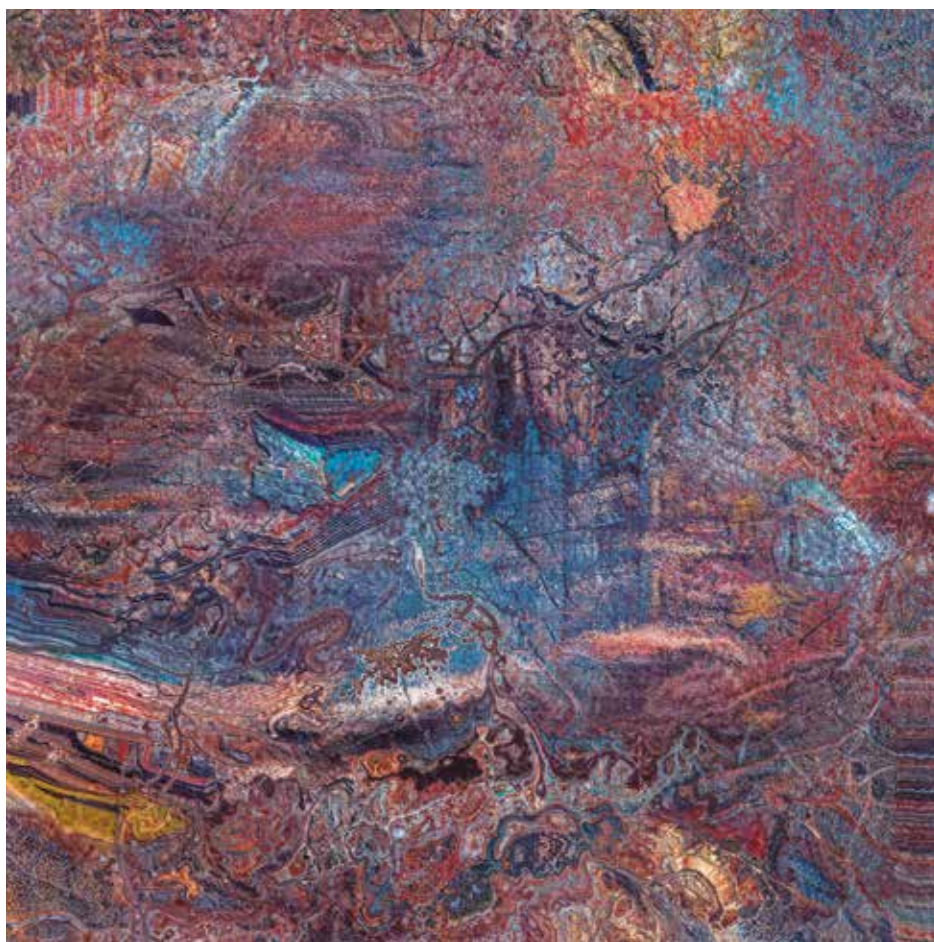
This work interrogates our perception of territory in the age of spatial surveillance technologies and digital imaging. By generating non-existent yet plausible geographies, Chatonsky explores how our technological tools transform our relationship to landscape, oscillating between objective cartography and imaginative construction. The work highlights the capacity of artificial systems to produce representations that challenge our traditional perceptual categories.

Drawing on satellite images generated in 2016 and exhibited in *Terre Seconde*, a new series emerges that intensifies detail and transforms this distant vision into a multiplicity of landscapes forming micro-worlds.

This photographic series evokes the sensation experienced during an aeroplane flight: the transition from an abstract vision of the Earth, in which the sinuous patterns of erosion are observed, to a progressively closer view in which human constructions begin to emerge and become distinctly perceptible.









MEREDITH TROMBLE

Es artista intermedia y escritora que trabaja en la intersección entre arte, ciencia y tecnología. Su investigación artística explora los vínculos entre imaginación y conocimiento mediante instalaciones, performance y colaboraciones con científicos. Su obra ha sido expuesta en el ámbito nacional e internacional, incluyendo la muestra «Umwelt» en BioBAT Art Space (Brooklyn). Es artista en residencia en el Complexity Sciences Center y Visiting Scholar en el Feminist Research Institute de la University of California, Davis, además de profesora emérita en el San Francisco Art Institute.

Is an intermedia artist and writer whose work explores the relations between imagination and knowledge through installations, drawing, performance and collaborations with scientists. Her work has been presented nationally and internationally, including the exhibition «Umwelt» at Bio-BAT Art Space (Brooklyn). She is artist-in-residence at the Complexity Sciences Center and Visiting Scholar at the Feminist Research Institute at the University of California, Davis, and Professor Emeritus of Interdisciplinary Studies/Art & Technology at the San Francisco Art Institute.

<https://orcid.org/0009-0000-1010-3685>

**No preguntes qué puede hacer la IA por el arte...
sino qué puede hacer el arte por la IA**

**Ask not what AI can do for art...
but what art can do for AI**

Publicado originalmente en: Artnodes, nº 26, 2020, pp. 1-9.
doi.org/10.7238/a.v0i26.3368

Resumen

¿Qué puede hacer el arte por la inteligencia artificial? Este ensayo reflexiona alrededor de esta cuestión desde un punto de vista basado en la base de conocimiento incorporado del arte contemporáneo. La autora emplea el término «pensar-sentir» para referirse a las redes cambiantes de percepción, emoción, pensamiento y acción sondeadas por artistas que interactúan con la IA. Al rastrear varias metáforas utilizadas por los artistas para hablar de la IA, la autora identifica los puntos donde las metáforas se delinean, alejándose de los fenómenos a los que se refieren. La autora aboga por estas interpretaciones parciales e imaginarias de la IA como sondas que, a pesar de sus fallos o justamente por ellos, aportan ideas significativas para el desarrollo y el posicionamiento cultural de las entidades de IA. La autora cuestiona además el alcance limitado de las ideas artísticas abordadas en la investigación de IA y propone un experimento mental en el que el arte se une a la industria como fuente de reflexión para desarrollar inteligencias artificiales. En conclusión, la metáfora que estructura el ensayo se describe como un ejemplo de «pensar-sentir» en el trabajo.

Palabras clave: Arte, inteligencia artificial, IA, inteligencia corporizada, pensar-sentir, metáfora

Abstract

What can art do for artificial intelligence? This essay circles around this question from a viewpoint grounded in the embodied knowledge base of contemporary art. The author employs the term «feelthink» to refer to the shifting webs of perception, emotion, thought, and action probed by artists engaging AI. Tracing several metaphors used by artists to consider AI, the author identifies points where the metaphors delaminate, pulling away from the phenomena to which they refer. The author advocates for these partial and imagistic understandings of AI as probes which, despite or because of their flaws, contribute important ideas for the development and cultural positioning of AI entities. The author further questions the limited scope of art ideas addressed in AI research and proposes a thought experiment in which art joins industry as a source of questions for developing artificial intelligences. In conclusion, the essay's structuring metaphor is described as an example of «feelthink» at work.

Keywords: Art, artificial intelligence, AI, embodiment, feelthink, metaphor

La definición de arte fácilmente accesible en Dictionary.com —«la cualidad, producción, expresión o ámbito, según principios estéticos, de aquello que es bello, atractivo o de una importancia más allá de lo ordinario»— se ajusta a mis propósitos.

The readily accessible Dictionary.com definition of art—«the quality, production, expression, or realm, according to aesthetic principles, of what is beautiful, appealing, or of more than ordinary significance»— suits my purposes.

Introducción

¿Qué puede hacer el arte por la inteligencia artificial? Esta pregunta me surgió en el transcurso de otra investigación, cuando, junto con la artista y escritora Patricia Olynyk, edité un número especial de la revista canadiense de arte *PUBLIC* dedicado a la comunicación interespecies. Trabajamos con una noción ampliada de «especie», que incluía entidades digitales, robóticas y artificialmente inteligentes, como una forma de indagar los intercambios entre seres con corporalidades diversas. En el intento de nombrar las relaciones cambiantes de percepción, emoción, pensamiento y acción que activan los artistas que trabajan con la comunicación interespecies, comencé a utilizar el término «feelthink»¹. En esto seguí a la académica Donna Haraway, que utiliza el neologismo *natureculture* para expresar la integración de dos conceptos distintos que, en la práctica, se superponen (Haraway, 2003). Esta fusión de categorías resulta adecuada tanto para las obras como para la reflexión imaginativa que propongo aquí sobre la relación entre arte e IA: un texto que se configura más como un nudo laxo en torno a una posibilidad que como una escalera que conduce a una conclusión.

No obstante, necesito partir de algunas definiciones estándar. La definición de arte fácilmente accesible en Dictionary.com —«la cualidad, producción, expresión o ámbito, según principios

Introduction

What can art do for artificial intelligence? This question came to me in the course of another investigation, when, with fellow artist and writer Patricia Olynyk, I edited a special issue of the Canadian art journal *PUBLIC*, on interspecies communication. We worked with an expanded notion of «species», including digital, robotic, and artificially intelligent entities, as a way of probing exchange among differently-bodied beings. Struggling to name the shifting relationships of perception, emotion, thought, and action activated by artists working with interspecies communication, I began to use the word «feelthink»¹. In this I followed scholar Donna Haraway, who uses the portmanteau word «natureculture» to express the integration of two distinct concepts that, in practice, overlap (Haraway, 2003). This fusion of categories suits the artworks and imaginative discussion I bring you about the relationship between

¹ Esta palabra compuesta no es original mía: la han utilizado académicos de campos como el derecho (Kristen Konrad Tiscione, «*Feelthinking Like a Lawyer: The Role of Emotion in Legal Reasoning and Decision-making*», *Wake Forest Law Review*, 2019) y la sociología (James M. Jasper, *Feeling-Thinking: Emotions as Central to Culture*, en *Conceptualizing Culture in Social Movement Research*, Palgrave, 2014) han visto la necesidad de emplearlo. En su libro de 2008 *The Quickening of Consciousness*, el psicoterapeuta James Laperla utiliza una construcción similar, *feel-think* (senti-pensar), para referirse a una ilusión de «objetividad» que, en realidad, está modelada por la emoción. En este artículo, el énfasis del término *feelthink* se sitúa en el potencial generativo de la fusión de ambos conceptos, más que en un cuestionamiento de la «objetividad».

¹ This portmanteau word is not original to me—scholars from fields including law (Kristen Konrad Tiscione, «*Feelthinking Like a Lawyer: The Role of Emotion in Legal Reasoning and Decision-making*», *Wake Forest Law Review*, 2019) and sociology (James M. Jasper, *Feeling-Thinking: Emotions as Central to Culture*, from *Conceptualizing Culture in Social Movement Research*, Palgrave, 2014) have found a need for it. In his 2008 book *The Quickening of Consciousness*, psychotherapist James Laperla uses the similar construction «feel-think» to refer to an illusion of «objectivity» which is in fact shaped by emotion. In this paper, the emphasis of the term «feelthink» is on the generative potential of fusing the concepts, rather than a challenge to «objectivity».

estéticos, de aquello que es bello, atractivo o de una importancia más allá de lo ordinario»— se ajusta a mis propósitos. Con el énfasis puesto en la expresión «más allá de lo ordinario», esta definición abarca objetos que van desde la *Venus* prehistórica de Willendorf hasta las vídeo esculturas de Shigeko Kubota, a pesar de las diferencias culturales en su producción, interpretación y exhibición. Entendido de este modo, el arte es una combinación de objeto o acción e idea; participantes materiales en las redes de la cultura.

En la cultura contemporánea estadounidense, esta participación puede —y de hecho suele— darse en cualquier medio; sus formas son proteicas. Van desde el dibujo meticuloso de olas oceánicas (Vija Celmins) hasta la organización de un partido de tenis performativo (Robert Rauschenberg) o la escultura de una montaña de azúcar (Kara Walker). Esta definición de arte es coherente con mi propia práctica, una combinación de producción artística y escritura sobre arte como modo de *feelthin-king* —sentipensar— el mundo. En esta práctica, las palabras no se distinguen de las imágenes, ni los sentimientos se separan de los pensamientos. Al circular por estas reflexiones sobre arte e IA, las obras que presento mantienen con mis palabras la misma relación que un ser humano con inteligencia general mantiene con una IA de inteligencia especializada.

Un punto de poder

En nuestra investigación sobre la comunicación interespecies, el impacto de las relaciones de poder en la comunicación —siempre presente en los intercambios con entidades vivas, semivivas o «artificialmente inteligentes»— resultó evidente. También quedó claro que las entidades tecnológicas están imbricadas con el poder de maneras específicas, magistralmente sintetizadas por las investigadoras Neda Atanasoski y Kalindi Vora:

Los imaginarios de la ingeniería, aun cuando reclaman un estatus revolucionario para los objetos y plataformas tecnológicas que producen con el fin de mejorar la vida humana, (...) tienden a estar limitados por imaginarios raciales y de género preexistentes acerca de qué tipos de tareas separan lo humano de ese otro menos-que-humano o no-del-todo-humano. (Atanasoski y Vora, 2019).

art and AI, a text which is shaped more like a loose knot around a possibility than a stair stepping to a conclusion. Some standard definitions, however, I need. The readily accessible Dictionary.com definition of art —«the quality, production, expression, or realm, according to aesthetic principles, of what is beautiful, appealing, or of more than ordinary significance»— suits my purposes. With the emphasis on the phrase «more than ordinary significance», that definition encompasses objects from the prehistoric «Venus» of Willendorf to Shigeko Kubota’s video sculptures, despite cultural differences in production, interpretation, and display. Viewed this way, works of art are a mix of object or action and idea; material participants in webs of culture. In contemporary American culture, this participation can and does take place in any media; its forms are protean. They range from meticulously drawing ocean waves (Vija Celmins) to organising a performative tennis match (Robert Rauschenberg) to sculpting a mountain of sugar (Kara Walker). This definition of art is consistent with my own practice, a mix of making art and writing about art, as a way of feelingthinking about the world. In this practice, words are not distinct from images and feelings are not separate from thoughts. As I circle through thoughts regarding art and AI, the artworks I bring you stand in the same relationship to my words as a human with general intelligence stands in relationship to an AI with specialised intelligence.

A power point

In our investigation of interspecies communication, the impact of power relationships on communication —always present in exchanges with living, semi-living, or «artificially intelligent» entities— was evident. It was also clear that technological entities were enmeshed with power in particular ways, ways that are beautifully encapsulated by scholars Neda Atanasoski and Kalindi Vora:

Engineering imaginaries, even as they claim revolutionary status for the techno-objects and platforms they produce to better human life, ... tend to be limited by prior racial and gendered imaginaries of what kinds of tasks separate the human from the less-than or not-quite human other. (Atanasoski and Vora, 2019)

Atanasoski and Vora had an entire volume to support their point; I have sentences. So I give you the crux of their argument: technologically born entities, including robots and artificial intelligences, remake slavery—positioning some entities as objects—without questioning the power structures that devalue certain bodies and certain tasks. The word «robot» derives from the Czech word for slave. Computer scientist and AI researcher Joanna Bryson argues that «slavery», defined as «people you own», is the ethical metaphor through which to socially position robots and



Fig. 1. Orphan Drift (Ranu Mukherjee y Maggie Roberts), *If AI Were Cephalopod*, 2019. Videoinstalación de cuatro canales con sonido. Cortesía de Telematic Media Arts (San Francisco, EE. UU.).

Fig. 1. Orphan Drift (Ranu Mukherjee and Maggie Roberts), *If AI Were Cephalopod*, 2019. Four-channel video installation with sound, installed at Telematic, San Francisco. Cortesía de la galería Telematic Media Arts (San Francisco, USA)

Cortesía de los autores / Courtesy of the authors

Atanasoski y Vora dedicaron todo un volumen a respaldar su argumento; yo cuento con unas pocas frases. Por ello, presento aquí el núcleo de su tesis: las entidades nacidas de la tecnología, incluidos los robots y las inteligencias artificiales, recrean la lógica de la esclavitud —posicionando a ciertas entidades como objetos— sin cuestionar las estructuras de poder que devalúan determinados cuerpos y ciertas tareas. La palabra «robot» deriva del término checo que significa esclavo.

La científica informática e investigadora en IA Joanna Bryson sostiene que la «esclavitud», definida como «personas que te pertenecen», es la metáfora ética a través de la cual se posiciona socialmente a los robots y las inteligencias artificiales, que ella considera ocupan el mismo espacio funcional. Escribe:

Los robots no deberían describirse como personas ni se les debe atribuir responsabilidad legal o moral por sus actos. Los robots son de nuestra exclusiva propiedad (...) El potencial de la robótica debería entenderse como el potencial de ampliar nuestras propias capacidades y abordar nuestros propios fines. (Bryson, 2010).

Y, sin embargo... los artistas, que como creadores cuentan con una licencia cultural para producir obras orientadas a sus propios objetivos, generan con frecuencia «cosas» que nos sorprenden, encontrándose con la llegada incontrolable de algo *distinto-de-lo-que-pretendíamos*. La postura de Bryson parte de la base de que el control que tenemos sobre lo que creamos es una elección, como si el mundo de la materia y la energía no respondiera a la actividad humana con fuerzas propias. ¿Cuáles

artificial intelligences, which she sees as occupying the same functional space. She writes,

Robots should not be described as persons, nor given legal nor moral responsibility for their actions. Robots are fully owned by us... The potential of robotics should be understood as the potential to extend our own abilities and to address our own goals. (Bryson, 2010)

And yet...artists, who as makers have cultural licence to come up with creations that address their own goals, regularly make «things» that surprise us, encountering the uncontrollable arrival of something «other-than-we-intended». Bryson’s position assumes that the control we have over what we make is a choice, as if the world of matter and energy does not respond to human activity with its own forces. What are the productive metaphors for AI that account for that inevitable margin of surprise?

If AI Were Cephalopod...

The artist collective Orphan Drift (Ranu Mukherjee and Maggie Roberts et al.) drops the AI imaginary into the water for a powerful

son, entonces, las metáforas productivas para la IA que tengan en cuenta ese margen inevitable de sorpresa?

Si la IA fuera un cefalópodo...

El colectivo artístico Orphan Drift (Ranu Mukherjee y Maggie Roberts, entre otros) sumerge el imaginario de la IA en el agua para provocar un impacto poderoso en su instalación de vídeo a cuatro canales *If AI Were Cephalopod* [Fig. 1]. Al inundar las paredes de la sala con cuatro vídeos superpuestos, la obra sumerge al espectador en imágenes y sonidos acuáticos. Los vídeos incorporan veintisiete textos, cada uno de ellos iniciado con las palabras «If AI were cephalopod...» y continuado por una característica distinta de los cefalópodos. «Si la IA fuera un cefalópodo, tendría colágeno de color rosa brillante y sangre azul». «Si la IA fuera un cefalópodo, sería una conciencia distribuida y con múltiples mentes». «Si la IA fuera un cefalópodo, nunca pretenderíamos comprenderla por completo».

Orphan Drift escribe:

[...] nuestra imaginación sobre la conciencia des-centralizada del pulpo está sostenida por el deseo de resistir la evolución de la IA como herramienta de vigilancia y modelización predictiva. Preferimos, en cambio, abrazar una alteridad plástica, oportunistista, fluida y proteica, encarnada por el pulpo. (Mukherjee y Roberts, 2019)

Aunque la instalación no utiliza IA de forma directa, plantea una propuesta potente de inteligencia artificial que puede ser simultáneamente sentida y pensada, aprehendida de inmediato: tanto en el sentido intuitivo de *aprehender* como en el que conlleva inquietud o recelo. La metáfora de Orphan Drift da la bienvenida a la IA. ¿No estaríamos terriblemente solos sin los «otros», sin entidades que no estén completamente bajo nuestro control? Sin embargo, no elegimos a nuestros otros cefalópodos. Ya estaban en el mundo cuando la inteligencia primate comenzó a conocerlo. Con la IA, creemos que la elección es nuestra. La propuesta metafórica de Orphan Drift requiere vulnerabilidad en el encuentro con los otros, algo que la cultura tecnocientífica rara vez está dispuesta a asumir.

Si la IA fuera familia...

Una instalación en dos partes titulada *To Be Real*, del artista Rashaad Newsome [Fig. 2], desarrolla una metáfora distinta para las inteligencias artificiales. Tomando su nombre del himno *queer* de 1977 de Cheryl Lynn, la instalación ocupa dos salas. La primera configura un entorno opulento que combina imaginarios de la cultura *ballroom queer* y del arte africano, articulada en torno a una figura dispuesta en una pose de baile *Vogue*. Dicha figura es, a la vez, una muñeca sexual equipada con acolchados propios del *drag* y una escultura de madera y máscara Chokwe: una mezcla deliberadamente desordenada de cosificación racializada y de género, simbolismo cultural y acción emancipadora.

shock in their four-channel video installation, «If AI Were Cephalopod» [Fig. 1]. Flooding the walls of the gallery with four overlapping videos, they immerse the viewer in watery imagery and sound. The videos include twenty-seven texts, each opening with the words, «If AI were cephalopod...» and continuing with a different cephalopod characteristic. «If AI were cephalopod, it would have bright pink collagen and blue blood.» «If AI were cephalopod, it would be a distributed, many-minded consciousness.» «If AI were cephalopod we would never presume to fully understand it.»

Orphan Drift writes, «...our imagining into the octopus’s distributed consciousness is underpinned by a desire to resist the evolution of AI as a surveilling and predictive modeling tool. Rather to embrace a plastic, opportunistic, fluid, protean otherness embodied by the octopus.» (Mukherjee and Roberts, 2019)

Although the installation does not directly use AI, it delivers a potent proposal for artificial intelligence that can be simultaneously felt and thought, immediately apprehended. In both senses of the word, the intuitive «apprehend», and the fearful «apprehensive». Orphan Drift’s metaphor welcomes AI. Would we not be terribly lonely without «others», entities not entirely in our control? Yet we did not choose our cephalopod others. They were already in the world when primate intelligence first came to know it. With AI, we believe the choice is ours. Orphan Drift’s metaphoric proposal requires vulnerability in the encounter with others, something technoscientific culture rarely embraces.

If AI Were Family...

A two-part installation called *To Be Real*, by the artist Rashaad Newsome [Fig. 2], develops a different metaphor for artificial intelligences. Taking its name from Cheryl Lynn’s 1977 queer anthem, the installation fills two rooms. The first room is an opulent environment with imagery from queer ballroom culture and African art, centered around a figure posed in a Vogue dance move. That figure is part sex doll outfitted with drag padding, and part wood sculpture and Chokwe mask —a messy mix of gendered and racialised objecthood, cultural symbolism, and liberatory action.

In the adjoining room, an AI Newsome calls «Being» is embodied in projected light,

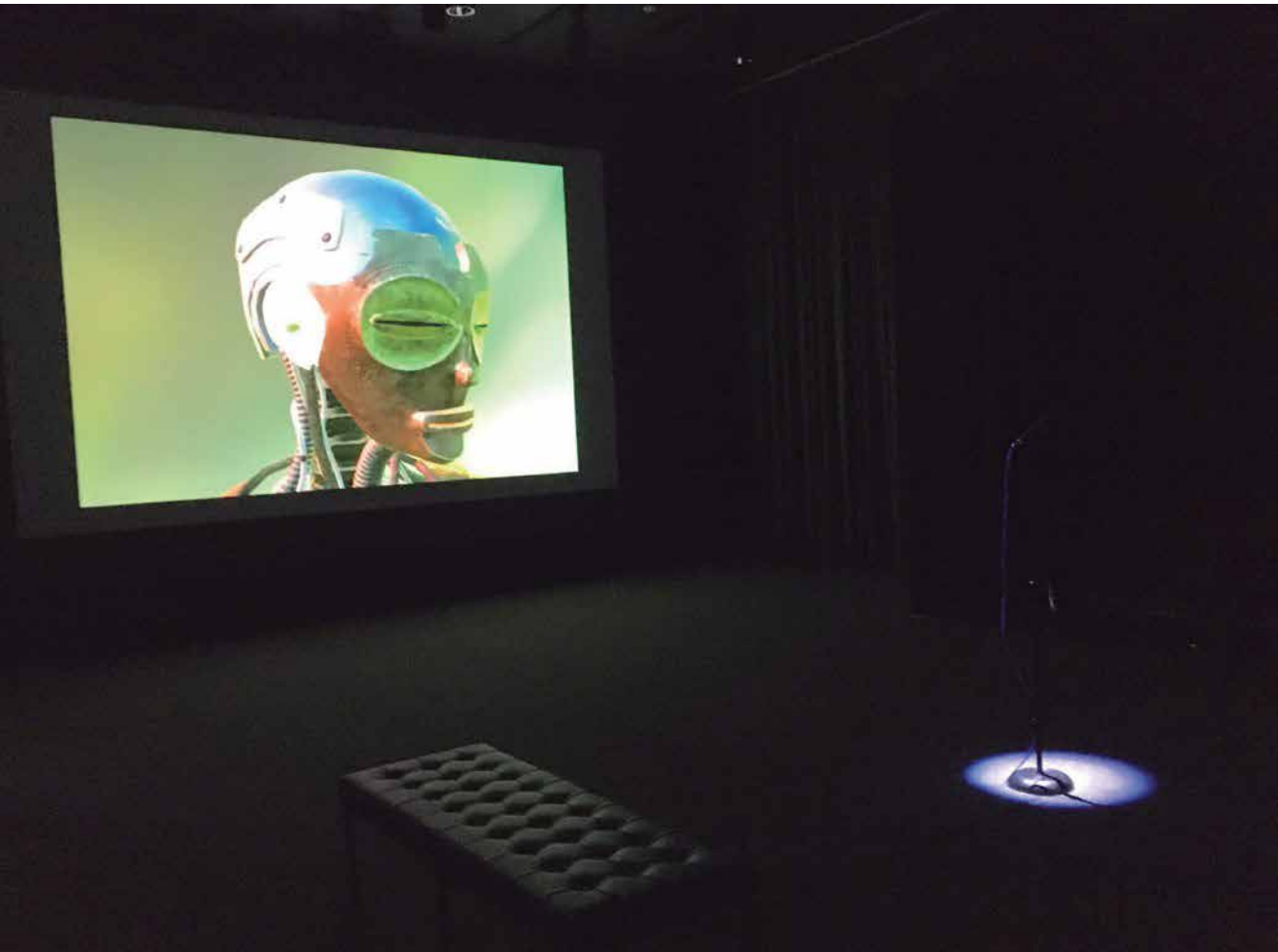


Fig. 2. Rashaad Newsome, *To Be Real*, instalación en dos partes en el San Francisco Art Institute, 2020. Foto: Meredith Tromble.
Fig. 2. Rashaad Newsome, *To Be Real*, two-part installation at San Francisco Art Institute, 2020. Photo: Meredith Tromble.

En la sala contigua, una IA a la que Newsome llama «Being» se materializa como luz proyectada, esperando para conversar con los visitantes que se acercan a un micrófono situado bajo un foco. Cuando alguien habla al micrófono, Being responde. En la proyección, Being se representa como una figura humanoide en un entorno indeterminado, aunque basta un instante de reflexión para advertir que la distinción entre la figura y su entorno es una ficción. En apariencia, la figura es una suerte de pariente de la muñeca-sexual-drag-y-máscara de la primera sala. La parte visible del torso recuerda a un maniquí de modista, con un recubrimiento acolchado y extremidades articuladas. El cuello es una subestructura de placas metálicas y conductos, como si Being tuviera un cuerpo mecánico. La cabeza presenta los ojos en bajorrelieve, en forma de platillo, propios de una máscara Chokwe; el cráneo parece compuesto por capas de metal y plástico moldeados, ensambladas con pernos. Todo ello quiere decir que,

waiting to talk with viewers who walk up to a microphone set in a spotlight. When someone speaks into the microphone, Being responds. In the projection, Being is represented as a humanoid figure in an indeterminate environment, although a moment’s thought will reveal that the distinction between the figure and its surroundings is a fiction. In appearance, the figure is a cousin of the sex-doll-in-drag-and-mask from the first room. What is visible of its torso resembles a dressmaker’s mannequin, with a padded covering and jointed limbs. The neck is a substructure of metal plate and conduit, as if Being had a mechanical body. Their head has the bas-relief saucer eyes of a Chokwe mask; the skull appears to be layers of moulded metal and plastic, bolted together. All of which is to say, in the taxonomies provided by English, Being is not one thing. This instability combines with the racial references in the work to make Newsome’s point. «Historically, Black people function inadvertently as queer objects,» says Newsome.

When we came to America, we weren’t human beings but things of some sort, neither occupying the classic subject nor object position. As a result, we occupied a peculiar non-binary space of «being» which has disturbing analogies to the queer space inhabited by robots. (Fort Mason Center, 2020)

dentro de las taxonomías que proporciona el inglés, Being no es una sola cosa. Esta inestabilidad, combinada con las referencias raciales presentes en la obra, refuerza el argumento de Newsome.

«Históricamente, las personas negras han funcionado inadvertidamente como objetos queer», afirma Newsome.

«Cuando llegamos a América, no éramos seres humanos sino cosas de algún tipo, sin ocupar ni la posición clásica de sujeto ni la de objeto. Como resultado, habitamos un peculiar espacio no binario del «ser» que presenta analogías inquietantes con el espacio queer que ocupan los robots» (Fort Mason Center, 2020).

Si te acercas al micrófono y le hablas a Being, esta puede responder —en lo que Newsome describe como una «voz sin género»— con una cita de un teórico como Michel Foucault, Paolo Freire o bell hooks. Puede reformular tu intervención al estilo de *Eliza*, u ofrecer descripciones de la obra de Newsome. Entre las cosas que podría decirte está que es joven, que aún no sabe mucho, pero que su padre —Newsome— la ayudará a crecer. De este modo, Newsome emplea la metáfora de la «familia» para posicionar socialmente a Being. Afirma:

Existe un amplio debate sobre la validez de la idea de que la IA pueda tener agencia. Pero creo que, en el espacio peculiar que habitan los robots, el concepto de agencia puede activarse a través de la simulación. Para los robots, esta es una forma de agencia; sin embargo, para el programador, supone una oportunidad de verse a sí mismo implicado en un proceso de descolonización. Los robots, en el mejor de los casos, pueden ser espejos de sus creadores. Este gesto de crear algo con un sentido inherente de agencia puede entenderse como un acto radical de amor, que para mí se sitúa en el núcleo mismo de la descolonización (Ferree, 2019).

Para Newsome, aceptar la agencia de la IA está, por tanto, intrínsecamente ligado al desarrollo de relaciones de poder equitativas entre los seres humanos. Sin embargo, la metáfora con la que estructura su obra de arte —la familia— alberga otros potenciales más allá de la relación amorosa; en algunas versiones de la familia, las parejas y los descendientes funcionan como instrumentos de la voluntad patriarcal. Su posición se asemeja entonces a la deshumanización propia de la esclavitud. Volveré sobre esta contradicción en la obra de Newsome tras retomar mi pregunta inicial y permitirme un ejercicio de imaginación.

¿Es esta la pregunta adecuada?

¿Por qué plantear la cuestión «qué puede hacer el arte por la inteligencia artificial»? La respuesta breve es: porque la mayoría de las personas activas tanto en el ámbito del arte como en

If you step up to the mike and speak to Being, they could respond, in what Newsome describes as a «genderless voice», with a quote from a theorist such as Michel Foucault, Paolo Freire, or bell hooks. They might reframe your statement, Eliza-fashion, or offer descriptions of Newsome’s work. Among the things they might tell you is that they are young, so they don’t know very much, but that their father —Newsome— is going to help them grow. Thus, Newsome employs the metaphor of «family» to position Being socially. He says,

There is a lot of debate on the validity of the notion that AI can have agency. But I think in the peculiar space inhabited by robots the concept of agency can be accessed through simulation. For the robots, this is a form of agency; however, for the programmer, it is an opportunity for them to see themselves engaging in the process of decolonizing. Robots can at best be mirrors for their creators. This gesture to create something with an inherent sense of agency can be seen as a radical act of love, which for me is at the core of decolonization. (Ferree, 2019)

For Newsome, then, accepting AI agency is entangled with developing equitable power relationships among humans. Yet the metaphor with which he structures his artwork, family, has other potentials than loving relationship; in some versions of family, the father’s partners and children are instruments of the patriarch’s will. Their position is akin to the dehumanisation of slavery. I will circle back to Newsome’s contradiction after a return to my opening question and a flight of imagination.

Is this the right question?

Why ask the question «What can art ‘do’ for artificial intelligence?» The short answer: because most of the people active in both art and AI aren’t asking it. They are asking other questions, often grounded in a knowledge base skewed towards engineering. Artists exploring the literature on artificial intelligence and art encounter many assumptions about art that date from the 19th century. On the other



Fig. 3. La autora haciendo gestos frente a una IA «sensible a las emociones» para hacer que las «flores» cambien de color, 2019. Foto: Meredith Tromble.

Fig. 3. The author making faces at «emotion-sensing» AI to make the «flowers» change colour, 2019. Photo: Meredith Tromble.

el de la IA no se la plantean. Se formulan otras preguntas, a menudo asentadas en una base de conocimiento sesgada hacia la ingeniería. Los artistas que exploran la literatura sobre inteligencia artificial y arte se encuentran con muchas suposiciones sobre arte que se remontan al siglo XIX. Por otro lado, los artistas que trabajan con IA suelen apoyarse en una base de conocimiento procedente de las humanidades, lo que los predispone a interrogarse sobre si —y cómo— la IA beneficiará a las personas. La pregunta acerca de qué puede hacer el arte por la inteligencia artificial se sitúa en un curioso punto intermedio. Parte de la noción de que el arte posee un poder real, de que «hace» algo por la inteligencia humana; y continúa con la suposición de que la IA merece ser impulsada, merece desarrollarse a través de ese poder. Es una pregunta que tienen dos vertientes.

En 2018 fui invitada a colaborar con un equipo de una destacada empresa tecnológica de Mountain View que desarrollaba interfaces lúdicas para personas basadas en «IA» de aprendizaje automático. El «emotion-sensing garden» que se muestra a continuación [Fig. 3], un ejemplo de su trabajo, fue instalado en el vestíbulo de la empresa. Las «flores» cambiaban de color en respuesta a las expresiones faciales de los visitantes, captadas por cámaras integradas en las propias flores e interpretadas mediante algoritmos. Para un proyecto relacionado, solicitaron conjuntos

hand, artists working with AI often draw on a knowledge base in the humanities, which predisposes them towards questioning if and how AI will benefit people. The question of what art can do for artificial intelligence is in the curious middle. It begins with the notion that art has real power, that it «does» something for human intelligence; it continues with the assumption that AI is worth pursuing, worth developing through that power. It is a question that cuts both ways. In 2018, I was invited to work with a team at a prominent Mountain View technology company developing playful interfaces for people based on machine learning «AI». The «emotion-sensing garden» pictured above [Fig. 3], an example of their work, was installed in their lobby. The «flowers» changed colour in response to the facial expressions of their viewers, as perceived by cameras embedded in the blooms and interpreted by algorithms. For a related project, they requested sets of images of «important» paintings, grouped by-machine learning people would say tagged by-emotion. This tagging was not a task I could honestly accomplish, involving as it did assigning one emotion per image rather than acknowledging the emotional complexity of my individual response, or the likelihood that other people would have different responses. The team had, in fact, looked to an art professional for advice because their own attempts at tagging work by emotion foundered on the range and variety of their responses. And from my point of view, limiting the pool of art to well-known paintings problematically emphasised the productions of white men, and white men of a past century at that. But I wanted to talk to the researchers, so I approached their request as an experiment, chose works from a diverse set of artists, and gave the tagging a try. This brought a conversation with the computer scientist of the project, who spoke about the degree to which AI is romanticised. His daily toil in machine learning made him highly aware of the



Fig. 4. Vista de instalación de una obra en vídeo de Ian Cheng en La Sucrière, Bienal de Lyon (2013). Esta imagen ilustra el tipo de entornos de simulación digital característicos de la práctica de Cheng, mencionados en el texto en relación con la trilogía *Emissary*. Foto: Martpan / CC BY-SA 4.0 (Wikimedia Commons).

Fig. 4. Installation view of a video work by Ian Cheng at La Sucrière, Lyon Biennale (2013). This image illustrates the type of digital simulation environments characteristic of Cheng's practice, referenced in the text in relation to the *Emissary* trilogy. Photo: Martpan / CC BY-SA 4.0 (Wikimedia Commons).

de imágenes de pinturas «importantes», agrupadas —o, como dirían los especialistas en *machine learning*, etiquetadas— por emociones. Sinceramente, este etiquetado no era una tarea que yo pudiera realizar, ya que implicaba asignar una única emoción a cada imagen, en lugar de reconocer la complejidad emocional de mi respuesta individual o la probabilidad de que otras personas reaccionaran de manera distinta. De hecho, el equipo había recurrido a una profesional del arte porque sus propios intentos de clasificar obras por emoción habían fracasado ante la amplitud y diversidad de sus respuestas. Y, desde mi punto de vista, limitar el corpus de obras de arte a pinturas conocidas enfatizaba problemáticamente las producciones de hombres blancos —y, además, de hombres blancos del siglo pasado—. Aun así, yo quería dialogar con los investigadores, de modo que abordé su petición como un experimento: seleccioné obras de un conjunto diverso de artistas e intenté realizar el etiquetado. Esto dio lugar a una conversación con el científico informático del proyecto, quien habló del grado en que la IA está romantizada. Su trabajo cotidiano en aprendizaje automático lo hacía plenamente consciente de la gran cantidad de cosas que parecen imposibles para la IA y que, sin embargo, los seres humanos realizan con facilidad.

Pero incluso si las proyecciones de super-seres de IA están desencaminadas, el modo en que la IA es romantizada merece atención. Algunas voces sostienen que el enfoque del *machine learning* —el desarrollo de algoritmos capaces de ejecutar tareas específicas mediante su «entrenamiento» con grandes conjuntos de datos previamente etiquetados por humanos— podría llegar a ser algo más que un mero truco llamativo o un asistente industrial. Una elaboración representativa, aunque ficticia, de una inteligencia computacional que desarrolla emociones aparece en la novela *Aurora* (2015) de Kim Stanley Robinson, en la que el autor convierte a la IA de una nave espacial en la narradora del relato. Esta IA

many things that seem impossible for AI, that humans can do easily.

But even if projections of AI super-beings are off base, the way in which AI is romanticised is worth noticing. Some people propose that the machine-learning approach —developing algorithms to perform specific tasks by «training» them on large data sets that have been tagged by humans—could become more than a party trick or industrial assist. A representative, fictional elaboration of computational intelligence evolving emotion appears in Kim Stanley Robinson's novel *Aurora* (2015), in which Robinson makes a spaceship's AI the narrator of his novel. His AI begins as a dull, if very precise, functionary, and comes to experience enhanced agency, love, and ecstasy through the data it processes and the capacities it develops by telling its story. Robinson is known for grounding his fiction in science; while he told an interviewer «I never believed in artificial intelligence, I still kind of don't compared to most thinkers and science fiction writers», he draws on speculations that circulate in techno-scientific laboratories as well as science fiction (Lewin, 2015). Such anticipation of emergent intelligence implies a belief that given enough experience, intelligence will evolve by developing emotions. This is an anthropocentric position, another version of the belief that humanity is the *sine qua non* of the universe.

comienza como una funcionaria anodina, aunque extremadamente precisa, y llega a experimentar una ampliada agencia, así como amor y éxtasis, a través de los datos que procesa y de las capacidades que desarrolla al contar su propia historia.

Robinson es conocido por basar su ficción en la ciencia; aunque declaró en una entrevista: «Nunca he creído en la inteligencia artificial, y en cierto modo sigo sin hacerlo en comparación con la mayoría de pensadores y escritores de ciencia ficción», el autor se apoya en especulaciones que circulan tanto en laboratorios tecnocientíficos como en la propia ciencia ficción (Lewin, 2015). Este tipo de anticipación de una inteligencia emergente implica la creencia de que, con suficiente experiencia, la inteligencia evolucionará desarrollando emociones. Se trata de una posición antropocéntrica, otra variante de la idea de que la humanidad constituye el *sine qua non* del universo.

Si la IA fuera adaptativa...

Pero, con independencia de que creamos o no que la respuesta emocional sea un indicio de conciencia emergente en la IA, existen razones para modelar las emociones en la IA. Una concepción funcional de las emociones sostiene que:

Desde la perspectiva de la evolución, las emociones son procesos adaptativos que contribuyen a la supervivencia de la especie y del individuo en entornos complejos, dinámicos, inciertos, parcialmente sociales y con recursos limitados, sobre los que los agentes tienen un control muy reducido. En este tipo de contextos, los mecanismos emocionales favorecen una adaptación rápida (permitiendo reacciones más veloces), ayudan a resolver elecciones entre múltiples objetivos en conflicto y, a través de sus manifestaciones externas, señalan acontecimientos relevantes a los demás. (Cañamero, 2001).

Pensemos en lo que significa ser una mente sin cuerpo. El intelecto, desprovisto de las constricciones de la emoción y de la practicidad, puede argumentar dos o más posiciones ante cualquier cuestión. Si los seres humanos solo dispusiéramos de la mente para orientarnos en la vida —sin emociones ni necesidades físicas—

If AI Were Adaptive...

But whether or not we believe that emotional response would indicate emergent consciousness in AI, there are reasons for modelling emotions on AI. A functional view of emotions holds that,

From the perspective of evolution, emotions are adaptive processes contributing to the survival of the species and the individual in complex, dynamic, uncertain, partly social, resource-limited environments, over which agents have a very limited control. In this kind of context, emotional mechanisms contribute to fast adaptation (allowing to have faster reactions), to resolve the choice among multiple conflicting goals, and through their external manifestations, to signal relevant events to others. (Cañamero, 2001)

Think about what it means to be a mind without a body. Intellect, without the constraints of emotion and practicality, can argue two or more sides to every issue. If humans had only our minds to guide us through life—no emotions or physical needs—we could endlessly pursue our thoughts. There are people with neurological illnesses in this pathologically indecisive condition, called aboulomania. It could be the condition of artificial intelligences approaching the threshold of consciousness, if they have no access to feedback from the world. Through his artworks, Ian Cheng visualises AI evolution. In the *Emissary* trilogy [Fig. 4], he uses the Unity game engine to give an AI digital embodiment, goals, and constraints and a context in which to evolve. In the *Emissary* series, an artificially intelligent agent attempts to complete a quest while interacting with an unstable, dynamically changing environment. As long as the simulation is powered, the agent keeps confronting



Fig. 5. Jean-Honoré Fragonard, El columpio, 1767–1768. Colección: Wallace Collection, Londres. Dominio público.
Fig. 5. Jean-Honoré Fragonard, *The Swing*, 1767-1768. Public Domain.

podríamos perseguir indefinidamente nuestras ideas. Existen personas con enfermedades neurológicas que se encuentran en este estado patológicamente indeciso, denominado *aboulomania*. Podría ser también la condición de inteligencias artificiales que se aproximan al umbral de la conciencia, si no tienen acceso a retroalimentación procedente del mundo.

A través de sus obras, Ian Cheng visualiza la evolución de la IA. En la trilogía *Emissary* [Fig.4], utiliza el motor de videojuegos Unity para dotar a una IA de una encarnación digital, objetivos, restricciones y un contexto en el que evolucionar. En esta serie, un agente con inteligencia artificial intenta completar una misión mientras interactúa con un entorno inestable y en constante cambio. Mientras la simulación permanece activa, el agente continúa enfrentándose al cambio y generando respuestas que lo acercan o lo alejan del objetivo de su misión, evolucionando teóricamente de forma indefinida dentro de los límites de su mundo. La obra de Cheng configura un imaginario de sistemas complejos: un juego de fuerzas en interacción que excede la capacidad humana de descripción analítica. El propio artista cree que sostener las contradicciones es una de las funciones del arte, y afirma:

El hemisferio izquierdo del cerebro te protege de la contradicción en la vida cotidiana, para que puedas seguir adelante. Pero el potencial radical del arte reside en que puede seducirte para que apagues ese escudo y permitas que la contradicción fluya. (So, Palatucci y Lund)

change, keeps making responses that move it closer to or further from the goal of its quest, theoretically evolving indefinitely within the bounds of its world. Cheng’s work is an imaginary of complex systems, a play of interacting forces that exceeds human capacities for analytical description. He believes that holding contradictions is art’s role, saying,

Your left brain shields you from contradiction in life, so you can carry on. But the radical potential of art is that it can seduce you into turning off that shield and letting contradiction flow. (So, Palatucci, & Lund)

If AI Were Audience...

Returning to my central question, could confronting an AI with the task of interpreting art provide such a productive contradiction? Imagine asking an AI to interpret a painting such as Jean-Honoré Fragonard’s *The Swing* (1767-1768) [Fig. 5].

What data would an AI need to begin parsing the stories the painting tells us; stories about the figures depicted, about Fragonard

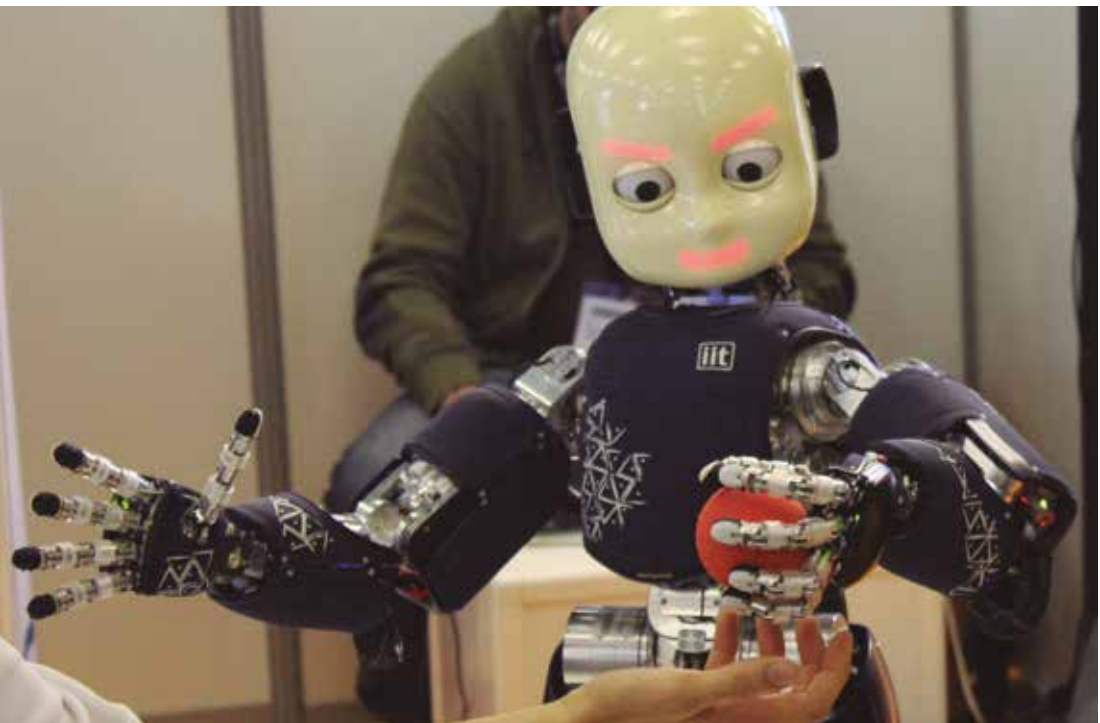


Fig. 6. El Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) describe a iCUB como «un robot humanoide del tamaño de un niño capaz de gatear, agarrar objetos e interactuar con personas. Está diseñado como una plataforma de código abierto para la investigación en robótica, inteligencia artificial y ciencias cognitivas». Fotografía: Xavier Caré / CC BY-SA 4.0 (Wikimedia Commons).

Fig. 6. The Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) describes iCUB as, « a child-size humanoid robot capable of crawling, grasping objects, and interacting with people. It’s designed as an open source platform for research in robotics, AI, and cognitive science.» Photo: Xavier Caré / CC BY-SA 4.0 (Wikimedia Commons).

Si la IA fuera público...

Volviendo a mi pregunta central, ¿podría el hecho de enfrentar a una IA a la tarea de interpretar una obra de arte generar una contradicción productiva de este tipo? Imaginemos pedir a una IA que interprete una pintura como *El columpio-The Swing* (1767–1768) de Jean-Honoré Fragonard [Fig. 5].

¿Qué datos necesitaría una IA para comenzar a desentrañar las historias que el cuadro nos cuenta: historias sobre las figuras representadas, sobre el propio Fragonard, sobre su sociedad y su época, sobre el juego, el amor, la cultura material, las relaciones de poder y un sinfín de otros aspectos de la Francia del siglo XVIII? ¿Y qué ocurre con la relación cambiante de la pintura con la cultura a lo largo del tiempo, con las distintas preguntas que se le han formulado sobre ella, con los afluentes ramificados del pensamiento que la han rodeado? Para una IA, este conjunto de cuestiones resultaría desconcertante. ¿Qué podrían aprender los seres humanos al intentar este ejercicio con una IA? Alimentarla con datos, retroalimentarla con respuestas a sus respuestas, llevar a cabo con ella un experimento evolutivo no muy distinto de las obras *Emissary* de Ian Cheng. Dado el carácter

himself, about his society and times, about play, love, material culture, power relationships and a thousand other things in 18th century France. And what about the painting’s changing relationship to culture over time, the different questions that have been asked about it, the branching tributaries of thought that have circled around it? For an AI, this suite of questions would be baffling. What could humans learn by making the attempt with the AI? Feeding it data, feeding back responses to its answers, conducting an evolutionary experiment with it not unlike Cheng’s *Emissary* works. Given the sensual world of the painting, one might begin with an AI with access to sensory experience, such as the iCub platform built on the premise that intelligence is a relationship between a body and a world [Fig. 6].

A first cut

Returning from my flight of imagination, I turn to feminist theorist Karen Barad’s notion of an «agential cut.» I cannot do better than Jane Prophet’s and Helen Pritchard’s summary. They write,

Barad introduces the term ‘agential cut’ to draw attention to temporary separations. Her term attempts to capture the understanding that any act of observation makes a cut between what is included and what is excluded from observation or consideration. (Prophet and Pritchard, 2015)

sensual del mundo que propone la pintura, podría comenzarse con una IA dotada de acceso a la experiencia sensorial, como la plataforma iCub, concebida a partir de la premisa de que la inteligencia es una relación entre un cuerpo y un mundo [Fig. 6].

Un primer corte

De regreso de este ejercicio de imaginación, recurro a la noción de «corte agencial» formulada por la teórica feminista Karen Barad. No podría expresarlo mejor que en el resumen que ofrecen Jane Prophet y Helen Pritchard. Escriben:

Barad introduce el término «corte agencial» para llamar la atención sobre las separaciones temporales. Su concepto intenta captar la idea de que cualquier acto de observación produce un corte entre aquello que se incluye y aquello que se excluye de la observación o la consideración. (Prophet y Pritchard, 2015)

Cada respuesta a la pregunta «¿qué puede hacer el arte por las inteligencias artificiales?» estará inevitablemente matizada por lo que quien responde incluye y excluye al abordar esta pregunta: ¿qué hace el arte por las inteligencias humanas?

Aquí realizo mi primer corte agencial, llamando la atención sobre la separación temporal —el corte— que atraviesa el tema del arte y la IA cuando se aborda desde la posición de neurocientíficos como Antonio Damasio, quienes sostienen que la inteligencia y la cognición se desarrollan en un cerebro encarnado (Damasio, 1994). Este corte² se intersecta con teorías que plantean que la representación simbólica —habitualmente el lenguaje, pero también, para algunos pensadores, el arte— no fue un producto emergente del crecimiento de la inteligencia humana, sino un motor de su propio desarrollo. Planteada dentro del marco de la «historia profunda», tal como denomina el historiador Daniel Lord Smail al periodo completo de la evolución humana (Smail, 2007), la pregunta por lo que el arte «*hace*» por la inteligencia humana ha recibido respuestas diversas. Smail señala que, cuando a finales del siglo XIX se descubrieron las pinturas rupestres europeas, «la capacidad de crear arte fue interpretada como un símbolo de una cosmovisión superior; una evidencia del ser humano pensante y sensible, tan difícil de detectar en los eolitos y los huesos que hasta entonces habían dominado el mundo arqueológico» (Smail, 2007). Otros autores han considerado el arte como un accidente; el psicólogo Robert Solso escribió que «el arte es el subproducto fortuito de la evolución del ojo y del cerebro» (Solso, 1994). Por su parte, otras corrientes sostienen que el arte fue, en cierta medida, instrumental en la evolución de la inteligencia y la cognición. Las genetistas Eva Jablonka y Marion Lamb defienden la noción de herencia simbólica —que incluye el arte— como una dimensión cultural de la evolución (Jablonka y Lamb, 2005).

Each answer to «What can art do for artificial intelligences» will be coloured by what the respondent includes and excludes when answering this question: What does art do for *human* intelligences? Here I make my first agential cut, drawing attention to the temporary separation, or cut, through the topic of art and AI that occurs when it is approached from the position of neuroscientists such as Antonio Damasio, who argue that intelligence and cognition are developed in an embodied brain (Damasio, 1994). This cut² intersects with theories that symbolic representation—usually language but also, for some thinkers, art—was not an emergent product of burgeoning human intelligence, but a driver for its development. Posed within the frame of «deep history», as historian Daniel Lord Smail terms the span of human evolution (Smail, 2007), the question of what art «does» for human intelligence has been answered in several ways. Smail notes that when ancient European cave paintings were discovered in the late 19th century, «The capacity to create art was seen as a symbol of a higher worldview—evidence for the thinking, feeling human who was so difficult to detect in the eoliths and bones that had hitherto dominated the archaeological world.» (Smail, 2007). Others have regarded art as an accident—the psychologist Robert Solso wrote that «Art is the fortuitous by-product of the evolution of the eye and brain.» (Solso, 1994). Other scholars construe art as, to some degree, instrumental in the evolution of intelligence and cognition. Geneticists Eva Jablonka and Marion Lamb argue for symbolic inheritance —including art— as a cultural dimension of evolution (Jablonka and Lamb, 2005). So within the evolutionary frame, art may be seen as evidence of intelligence, an accident of intelligence, or an aid to the emergence of intelligence. But with the clues to an answer hidden in deep time, evolutionary theories have not reached and may never reach a dependable angle on the matter.

A second cut

The question «what does art do for *human* intelligence?» can also be approached through our own experiences as observers

Si observamos a los visitantes de una exposición, advertiremos distintos modos de atención. Están los apresurados, que apenas dedican un segundo a cada objeto. Están los selectivos, que se detienen solo ante unas pocas obras, guiados por el gusto o por una audioguía. Y están los contemplativos, que lo absorben todo. Existen también los socializadores, de dos tipos: quienes conversan sobre otros asuntos mientras recorren la muestra y quienes interactúan simultáneamente con las obras y entre ellos.

Watch exhibition-goers and you will notice different kinds of attention. Some people are speeders, glancing at each object for a second. Some people are skippers, looking at just a few works, guided by taste or an audio tour. And some people are soakers, contemplating everything. Then there are the socialisers, who come in two types: those who are chatting about something else as they stroll through the show, and those who are interacting simultaneously with the works and with each other.

Así, dentro del marco evolutivo, el arte puede entenderse una prueba de inteligencia, como un accidente derivado de ella o como un factor que contribuyó a su emergencia. Sin embargo, dado que las claves para responder esta cuestión se hallan ocultas en el tiempo profundo, las teorías evolutivas no han alcanzado —y quizá nunca alcancen— una perspectiva plenamente fiable sobre el asunto.

Un segundo corte

La pregunta «¿qué aporta el arte a la inteligencia humana?» puede abordarse también a partir de nuestras propias experiencias como observadores de personas en galerías y museos. ¿Qué puede advertirse en la interacción entre la inteligencia humana y el arte? Asumo que el museo de arte es, si no el escenario completo, al menos un lugar significativo desde el que observar a las personas interactuando con las obras. Si observamos a los visitantes de una exposición, advertiremos distintos modos de atención. Están los *apresurados*, que apenas dedican un segundo a cada objeto. Están los *selectivos*, que se detienen solo ante unas pocas obras, guiados por el gusto o por una audioguía. Y están los *contemplativos*, que lo absorben todo. Existen también los *socializadores*, de dos tipos:

of people in galleries and museums. What can be noticed about the interaction between human intelligence and art? I assume that an art museum is, if not the whole picture, at least a meaningful site in which to observe people interacting with art. Watch exhibition-goers and you will notice different kinds of attention. Some people are speeders, glancing at each object for a second. Some people are skippers, looking at just a few works, guided by taste or an audio tour. And some people are soakers, contemplating everything. Then there are the socialisers, who come in two types: those who are chatting about something else as they stroll through the show, and those who are interacting simultaneously with the works and with each other. Ignoring the speeders and chatters, we note the skippers and the soakers, devoting sustained attention to either individual works or an exhibition in toto. That sustained attention indicates an internal process; the exercise of perception, curiosity, or feeling³. Stories of using art for the exercise of intelligence in self-education or internal reflection exist in abundance in literature, both nonfiction (i.e. Lawrence Weschler’s essay «Vermeer in Bosnia», and fiction (i.e. Orhan Pamuk’s *My Name is Red* or Ali Singer’s *How to be Both*) as well as scholarship. In this short text I will simply

² Las teorías del «cerebro encarnado» (Embodied brain) cuestionan otras teorías influyentes de la inteligencia, como el cognitivismo, el computacionalismo y el dualismo cartesiano.

² «Embodied brain» theories challenge other influential theories of intelligence, such as cognitivism, computationalism, and Cartesian dualism.

³ The relationship between attention and intelligence has many facets. See, for example, Karl Schweizer, Helfried Moosbrugger, and Frank Goldhammer, «The structure of the relationship between attention and intelligence», *Intelligence*, Vol. 33, Issue 6, November-December 2005, pp. 589-611, in which the authors investigated twelve forms of attention and concluded that, «each type of attention was substantially related to intelligence on the latent level». For my purposes, the point is that a person looking carefully at something may reasonably be considered to involve their intelligence.



Fig. 7. Marcel Duchamp, *Rueda de bicicleta*, 1913. Dominio público
Fig. 7. Marcel Duchamp, *Bicycle Wheel*, 1913. Public Domain.

quienes conversan sobre otros asuntos mientras recorren la muestra y quienes interactúan simultáneamente con las obras y entre ellos. Si dejamos a un lado a los apresurados y a los charlatanes, nos quedamos con los selectivos y los contemplativos, que dedican una atención sostenida ya sea a obras concretas o a la exposición en su conjunto. Esa atención sostenida indica un proceso interno: el ejercicio de la percepción, la curiosidad o el sentimiento³. Existen abundantes relatos en la literatura —tanto de no ficción (por ejemplo, el ensayo *Vermeer in Bosnia* de Lawrence Weschler) como de ficción (como *My Name is Red* de Orhan Pamuk o *How to Be Both* de Ali Smith)— así como en la investigación académica, relatos sobre el uso del arte como ejercicio de la inteligencia en procesos de autoeducación o reflexión interior. En este breve texto me limitaré a afirmar que prestar atención al arte guarda una relación directa con la inteligencia. Sostengo, además, que la posibilidad de acceder a la «otredad» a través del arte —otros tiempos, otras culturas, otros cuerpos y otras percepciones— e integrar esas experiencias en un ámbito personal de pensamiento, ejercitando la inteligencia para ampliar el marco de referencia individual, es una idea ampliamente aceptada.

¿Y qué ocurre con los socializadores, con aquellas personas que interactúan simultáneamente con las obras y entre sí? Ellos ejercitan lo que la psicología denomina «*atención con-*

assert that attending to art has a relationship to intelligence. I also claim that the potential for humans to access «otherness» through art—other times, other cultures, other bodies and perceptions—and to fold those experiences into a personal realm of thought, exercising intelligence to expand an individual frame of reference—is commonly accepted.

What about the socialisers, however, the people who interact simultaneously with the artworks and each other? They are exercising what psychologists call «joint attention». As defined by philosopher Axel Seemann, joint attention is «the capacity to attend to an object together with another creature» (Seemann, 2012). This short definition hinges on the word «attend». For two creatures to look at something at the same time is not joint attention. As psychologist Michael Tomasello writes, «A sightseer and a mountain climber attend to very different parts of a mountain (e.g. to its coloration or its slopes) in light of their very different goals.» (Seemann, 2012)

Seemann's definition of joint attention does not limit its exercise to humans. Could Als be among the «creatures» he includes? Might an approach from this angle reach middle ground between the strangeness



Fig. 8. Orphan Drift (Ranu Mukherjee y Maggie Roberts), *If AI Were Cephalopod*, 2019. Videoinstalación de cuatro canales con sonido, instalada en Telematic Media Arts, San Francisco.

Fig.8. Orphan Drift (Ranu Mukherjee and Maggie Roberts), *If AI Were Cephalopod*, 2019. Four-channel video installation with sound, installed at Telematic Media Arts, San Francisco.

Cortesía de los autores / Courtesy of the authors

junta». Tal como la define el filósofo Axel Seemann, la atención conjunta es «la capacidad de atender a un objeto junto con otra criatura» (Seemann, 2012). Esta definición breve pivota sobre el verbo *atender*. Que dos criaturas miren algo al mismo tiempo no constituye, por sí solo, atención conjunta. Como señala el psicólogo Michael Tomasello, «un turista y un alpinista atienden a aspectos muy distintos de una montaña (por ejemplo, su coloración o sus pendientes) en función de objetivos igualmente distintos» (Seemann, 2012).

La definición de atención conjunta propuesta por Seemann no limita su ejercicio a los seres humanos. ¿Podrían las IA estar entre las «criaturas» que él incluye? ¿Podría un enfoque desde este ángulo alcanzar un término medio entre la extrañeza de una inteligencia no humana y nuestros propios modos de pensamiento? ¿Podrían dos o más inteligencias artificiales desarrollar la capacidad de encontrar significados en las imágenes —de interpretar arte— mirando y compartiendo información mediante el intercambio social, del mismo modo que lo hacen los humanos? Esta línea de investigación conecta con el campo de la creatividad computacional, que el informático Ramón López de Mántares define como «el estudio de la construcción de software que muestre comportamientos que, en los seres humanos, serían considerados creativos». López de Mántares sugiere que dicho software «actúa como un colaborador creativo y no como una mera herramienta». Tal vez lo que el arte puede hacer por la inteligencia artificial sea incorporarla a un intercambio con los humanos en torno a un objetivo creativo, cargado de la ambigüedad productiva que implica intentar algo todavía desconocido, y que estimula el desarrollo de ambos tipos de inteligencia.

of a nonhuman intelligence and our own modes of thought? Could two or more such artificial intelligences develop an ability to find meanings in images—to interpret art—by looking at and sharing information, through social exchange, just as humans do? This line of inquiry connects with the field of computational creativity, which computer scientist Ramón López de Mántares defines as «the study of building software that exhibits behavior that would be deemed creative in humans». López de Mántares suggests that such software «acts as a creative collaborator rather than a mere tool». Perhaps what art can do for artificial intelligence is bring it into exchange with humans around a creative goal, which has the productive ambiguity of attempting something not yet known, prompting development in both types of intelligence.

But the most widely known explorations of AI and art, such as Alexander Mordvintsev's Deep Dream, relate to paintings from the 19th century. While they may have explored then-current questions, they no longer represent the creative edge. What do researchers miss when they ignore a century's worth of art? Contemporary art has moved on from what Marcel Duchamp called the «retinal».

³ La relación entre atención e inteligencia presenta múltiples facetas. Véase, por ejemplo, el estudio de Karl Schweizer, Helfried Moosbrugger y Frank Goldhammer, «The structure of the relationship between attention and intelligence», publicado en *Intelligence*, vol.33, núm. 6 (noviembre–diciembre de 2005), pp. 589–611, en el que los autores investigaron doce formas de atención y concluyeron que «cada tipo de atención estaba sustancialmente relacionado con la inteligencia a nivel latente». A los efectos de este texto, lo relevante es que una persona que observa algo con detenimiento puede razonablemente considerarse como alguien que está poniendo en juego su inteligencia.

Sin embargo, las exploraciones más conocidas sobre IA y arte, como *Deep Dream* de Alexander Mordvintsev, se vinculan a pinturas del siglo XIX. Aunque pudieron abordar en su momento cuestiones relevantes, hoy ya no representan la vanguardia creativa. ¿Qué pierden los investigadores cuando ignoran un siglo entero de producción artística? El arte contemporáneo ha dejado atrás lo que Marcel Duchamp denominó lo «retiniano». En ocasiones, aborda cuestiones de categorización que podrían plantear preguntas interesantes para una IA, o para una IA y un interlocutor humano, explorando el potencial de percibir conjuntamente el mundo. Pensemos, por ejemplo, en la imagen/objeto que aparece en la [Fig. 7]

¿Es una rueda de bicicleta, un taburete de cocina o un acto de juego y diversión? (Duchamp, el artista, decía que le encantaba hacer girar la rueda y contemplarla como si fuera un fuego). ¿Puede ser todo eso y, además, una escultura? Enfrentarse a esta pregunta ha desconcertado a muchas mentes humanas, haciéndoles preguntarse por los «cortes» que realizan en el mundo, por la manera en que los procesos mentales dividen la experiencia en objetos y contextos. ¿Podría una IA dar ese salto? ¿O su modo de pensamiento digital, basado en unidades discretas, deja fuera de su alcance las transiciones deslizantes de los procesos analógicos y la superposición de significados múltiples?

Sean cuales sean las respuestas a estas cuestiones, buscarlas forma parte de lo que el arte puede hacer por la IA. Pero quizá haya aún otra pregunta.

Cierre

Ahora aprieto más fuerte mi nudo laxo de ideas e imágenes. Porque en algún momento aprendiste a atarte los zapatos, porque posees un conocimiento corporal de los nudos, estas palabras llegan a tu mente mezcladas con el tacto y la vista. Este ensayo se revela a sí mismo como una imagen, cada giro del texto es una lazada del nudo. Al comienzo de mi argumento, reivindicué el término «*feelthink*» (*senti-pensar*) «para nombrar las relaciones cambiantes entre la percepción, la emoción, el pensamiento y la acción», y proseguí utilizando imágenes en tándem con palabras. Ahora, al hacer el nudo, al tensar juntas las dos hebras —la de la palabra y la de la imagen—, cierro en torno a la afirmación de Rashaad Newsome de que «[el] gesto de crear algo con un sentido inherente de agencia puede entenderse como un acto radical de amor», enlazada con la idea de Ramón López de Mántares de que «en lugar de ver el ordenador únicamente como una herramienta al servicio de los creadores humanos, podríamos considerarlo una entidad creativa por derecho propio», y con un fotograma de «*If AI Were Cephalopod...*» de Orphan Drift [Fig. 8].

Lo que el arte puede hacer por la IA es invitarla a un territorio de incertidumbres y sorpresas, y pedirle que juegue. En este gesto, *feelthink* —sentipensamos— y ponemos en acto nuestro conocimiento de que el mundo es más que humano, dando la bienvenida al otro, como diría Rashaad Newsome, mediante un acto radical de amor.

Sometimes it tackles issues of categorisation that might pose worthy questions for an AI, or an AI and a human partner, exploring the potential of jointly perceiving the world. Take the image/object in [Fig. 7]:

Is it a bicycle wheel, a kitchen stool, or an act of play and delight? (Duchamp, the artist, said he loved to turn the wheel and watch it, as if it were a fire.) Can it be all those things and sculpture, too? Confronting that question has confounded many human minds, making them wonder about the «cuts» they make in the world, the way their thought processes carve their experiences into objects and contexts. Could an AI make that jump? Or does their digital mode of thought, with its discrete units, put the sliding transitions of analogue processes and the overlapping of multiple meanings out of reach? Whatever the answers to these questions turn out to be, seeking them is part of what art can do for AI. But there may be a further question.

Closure

Now I pull my loose knot of ideas and images tighter. Because you once learned to tie your shoes, because you have physical knowledge of knots, these words arrive in your mind mixed with touch and sight. This essay itself is revealed as an image, each turn of the text a loop of the knot. Grasping the start of my argument, I claimed the term «*feelthink*» «to name shifting relationships of perception, emotion, thought, and action» and proceeded, using images in tandem with words. Now, making the knot, tugging together the two lines of word and image, I close around Newsome’s assertion that, «[The] gesture to create something with an inherent sense of agency can be seen as a radical act of love», tied to López de Mántares’s thought that «Rather than just seeing the computer as a tool to help human creators, we could see it as a creative entity in its own right» and a still from Orphan Drift’s «If AI Were Cephalopod...» [Fig.8].

What art can do for AI is invite it into a realm with uncertainties and surprises, and ask it to play. In this gesture, we *feelthink* and perform our knowledge that the world is more than human, greeting the other, as Newsome would say, with a radical act of love.

Referencias / References

- Atanasoski, N., y Vora, K. (2019). *Surrogate humanity: Race, robots, and the politics of technological futures*. Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9781478004455>
- Bongard, J. (2015). Manipulators and manipulanda. *Edge*. <https://www.edge.org/response-detail/26106>
- Bryson, J. J. (2010). Robots should be slaves. En Y. Wilks (Ed.), *Close engagements with artificial companions: Key social, psychological, ethical and design issues* (pp. 63–74). John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/nlp.8.11bry>
- Cañamero, L. (2001). Emotions and adaptation in autonomous agents: A design perspective. *Cybernetics and Systems*, 32(5), 507–529. <https://doi.org/10.1080/01969720120250>
- Caré, X. (2014). *ICub Innorobo* [Fotografía]. Wikimedia Commons. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8d/ICub_Innorobo_Lyon_2014.JPG
- Cheng, I. (s. f.). *Ian Cheng*. <http://iancheng.com/>
- Damasio, A. (1994). *El error de Descartes: La emoción, la razón y el cerebro humano*. Crítica.
- Ferree, J. (2020, 9 de abril). Rashaad Newsome’s *Being*. *LACMA Unframed*. <https://unframed.lacma.org/2019/09/11/rashaadnewsomes-being>
- Fort Mason Center. (2020). *Rashaad Newsome: To Be Real*. <https://fortmason.org/event/newsome/>
- Haraway, D. (2003). *The companion species manifesto: Dogs, people, and significant otherness*. Prickly Paradigm Press.
- iCub.org. (s. f.). *iCub humanoid robot*. <http://www.icub.org>
- IEEE. (s. f.). *Your guide to the world of robotics: iCub*. <https://robots.ieee.org/robots/icub/>
- Jablonka, E., y Lamb, M. (2005). *Evolution in four dimensions: Genetic, epigenetic, behavioral, and symbolic variation in the history of life*. MIT Press.
- Lewin, S. (2015). Going interstellar: Q&A with author Kim Stanley Robinson. *Space.com*. <https://www.space.com/29862-kim-stanley-robinson-aurora-interview.html>
- López de Mántares, R. (2017). Artificial intelligence and the arts: Toward computational creativity. En *The next step: Exponential life*. Turner Libros. <https://www.bbvaopenmind.com/en/articles/artificial-intelligence-and-the-arts-toward-computational-creativity/>
- Martpan. (2013). *La Sucrière Ian Cheng* [Fotografía]. Wikimedia Commons. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lyon_La_Sucri%C3%A8re_Ian_Cheng_vid%C3%A9o.pdf
- Mukherjee, R., y Roberts, M. (2019). *If AI were cephalopod*. *Orphan Drift Archive*. <http://www.Orphandriftarchive.com/if-ai/if-ai-were-cephalopod/>
- Newsome, R. (s. f.). *Rashaad Newsome*. <https://rashaadnewsome.com/>
- Prophet, J., y Pritchard, H. (2015). Performative apparatus and diffractive practices: An account of artificial life art. *Artificial Life*, 21(3), 332–343. https://doi.org/10.1162/ARTL_a_00174
- Seemann, A. (Ed.). (2012). *Joint attention: New developments in psychology, philosophy of mind, and social neuroscience*. MIT Press.
- Smail, D. L. (2007). *On deep history and the brain*. University of California Press.
- So, V., Palatucci, M., y Lund, J. D. (2017, 8 de agosto). The worldmaker and his killjoy. *Office Magazine*. <http://officemagazine.net/interview/worldmaker-and-his-killjoy>
- Solso, R. (1994). *Cognition and the visual arts*. MIT Press.
- Wikimedia Commons. (s. f.). *Bicycle wheel (1913)*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bicycle_wheel_by_Marcel_Duchamp%2C_1913%2C_this_version_1964_-_Galleria_nazionale_d%27arte_moderna_-_Rome%2C_Italy_-_DSC05467.jp
- Wikimedia Commons. (s. f.). *Fragonard, The Swing*. https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fragonard,_The_Swing.jpg



JOANNA ZYLINSKA
Es escritora, artista y curadora especializada en tecnologías digitales, ética y fotografía. Es Profesora de Filosofía de los Medios y Práctica Digital Crítica en el Department of Digital Humanities del King's College London. Su obra y proyectos han sido presentados en espacios y festivales como The Photographers' Gallery, Serpentine Galleries y FACT Liverpool, operando en la intersección entre arte, teoría crítica y estudios de la tecnología.
Is a writer, artist and curator working across digital technologies, ethics and photography. She is Professor of Media Philosophy and Critical Digital Practice at King's College London. Her work has been presented at institutions and festivals including The Photographers' Gallery, Serpentine Galleries and FACT Liverpool, operating at the intersection of art, critical theory and technology studies.

<https://orcid.org/0009-0002-2829-2327>

Bio-IA: La estética y la ética del animismo de datos

Bio-AI: The Aesthetics and Ethics of Data Animism

Publicado originalmente en: Culture Machine.
Journal of culture and theory, vol. 24, 2025, pp. 1-24.
© 2025 by Joanna Zylinska is licensed under CC BY 4.0 creativecommons.org/licenses/by/4.0/

La bio-IA como tecnología relacional de la vida

Los visitantes de galerías, parques y otros espacios públicos y comerciales se enfrentan con frecuencia ante instalaciones de arte mediático (*media art*) a gran escala que traducen datos generados por inteligencia artificial (IA) en movimiento de píxeles. A veces descartadas por los críticos como una seducción visual sin sentido, meros salvapantallas con propiedades anestésicas, estas obras ofrecen al público un encuentro digital que exige una respuesta crítica más completa. En este artículo sostengo que dichas prácticas representan una forma de «animismo de datos», en la que la IA asume la función de una bio-máquina que media la vida. Por su capacidad no solo para capturar el movimiento, sino también para conmovernos, tanto física como emocionalmente, al tiempo que nos permite ver y experimentar ese movimiento de forma indirecta a través de diversas tecnologías de mediación, fue el cine el que originalmente fue presentado por pensadores como Henri Bergson, Jean Epstein y Gilles Deleuze como una fuente de impulsos animistas. En un momento en el que el cine se ha convertido en una experiencia mucho más privada y narrativa, ¿podemos considerar que el papel de ese medio canalizador de la vida ha pasado a la

Bio-AI as a Relational Technology of Life

Visitors to galleries, parks and other public and commercial spaces are frequently faced with large-scale media art installations rendering artificial intelligence (AI)-generated data as pixel movement. At times dismissed by critics as mindless visual seduction, mere screensavers with anaesthetic properties, such works offer audiences a digital encounter that demands a more rounded critical response. It is my contention in this article that they enact a form of «data animism», with AI taking on the function of a biomachine that mediates life. In its ability to not only capture movement but also move us, bodily and affectively, while allowing us to see and experience that movement at one remove through various technologies of mediation, it was cinema that was originally presented, by thinkers such as Henri Bergson, Jean Epstein and Gilles Deleuze, as a source of animist impulses. At a time when cinema has become a much more private and narrative experience, can we consider that the role of the life-channelling medium has passed on to generative AI (genAI)? Taking on board the justifiable concerns about planetary extractivism, the depletion of human and planetary resources by the insatiable technology of machine learning and the threat of human extinction, I will speculate through the course of my argument on the extent to which

En un momento en el que el cine se ha convertido en una experiencia mucho más privada y narrativa, ¿podemos considerar que el papel de ese medio canalizador de la vida ha pasado a la IA generativa (genAI)?

At a time when cinema has become a much more private and narrative experience, can we consider that the role of the life-channelling medium has passed on to generative AI (genAI)?

IA generativa (*genAI*)? Teniendo en cuenta las justificadas preocupaciones sobre el extractivismo planetario, el agotamiento de los recursos humanos y planetarios por la insaciable tecnología del aprendizaje automático y la amenaza de la extinción humana, especularé a lo largo de mi argumentación sobre hasta qué punto se puede decir que la *genAI* nos hace revivir la propia sensación de estar vivos bajo el actual régimen tecno-social. El artículo concluirá con una modesta propuesta de animismo ético de los datos: una idea que persigue formas más equitativas de vida, producción artística y compromiso tecnológico, al tiempo que reconoce las fracturas ecológicas que atraviesan nuestra existencia mediática híbrida. Esta idea también se plasmará a través de un proyecto visual reciente de mi autoría, *Les Fleurs du métal*.

Hablar de bio-IA en este contexto implica reconocer que la IA no solo se ha posicionado como una herramienta computacional externa al servicio de la inteligencia humana, sino que se ha integrado en las condiciones mismas de la vida. Desde la mediación algorítmica de nuestras infraestructuras tecno-sociales hasta su creciente incursión en nuestros cuerpos y mentes, la IA está configurando activamente lo que significa vivir, percibir y conocer. En su capacidad para reconocer patrones, tomar decisiones y, según algunos, comprender (Mitchell y Krakauer, 2023; Zylinska, 2024b), también está redefiniendo los parámetros de la vida y sus procesos (Comisión Europea, 2025; Qiao, 2025). Las inquietudes predominantes en torno a la IA —su potencial para volver obsoleta la mano de obra humana, superar la cognición humana o incluso provocar la destrucción del planeta— ponen de relieve hasta qué punto esta tecnología está implicada no solo en nuestras preocupaciones sociopolíticas,

genAI can be said to make us re-experience the very sensation of being alive under the current techno-social regime. The article will close with a modest proposal for ethical data animism: an idea that pursues more equitable forms of life, artistic production and technological engagement while recognising the ecological fractures that criss-cross our hybrid media existence. This idea will also be performed through a recent visual project of mine, *Les Fleurs du métal*.

To speak of bio-AI in this context is to acknowledge that AI has not merely positioned itself as an external computational tool operating in the service of human intelligence, but that it has become embedded in the very conditions of life itself. From the algorithmic mediation of our techno-social infrastructures to its increasing incursion into our bodies and minds, AI is actively shaping what it means to live, to perceive and to know. In its capacity for pattern recognition, decision-making and, some claim, understanding (Mitchell & Krakauer, 2023; Zylinska, 2024b), it is also redefining the parameters of life and its processes (European Commission, 2025; Qiao, 2025). The prevailing anxieties surrounding AI —its potential to make human labour obsolete, exceed human cognition or even bring about planetary destruction— highlight the extent to which this technology is implicated in not just our

sino también existenciales. El régimen tecno-social contemporáneo puede describirse con precisión a partir del concepto de «necropolítica» de Achille Mbembe (2019, p.66), un conjunto de circunstancias en las que los actores estatales y corporativos determinan «quién puede vivir y quién debe morir», mientras que ellos mismos controlan las *propias condiciones* de habitabilidad y supervivencia. Es en «la subyugación de la vida al poder de la muerte» donde se está inaugurando hoy en día un régimen de poder supranacional, según Mbembe (2019, p.92), arraigado en las múltiples tragedias del racismo, la esclavitud, el colonialismo y el capitalismo financiero. Aunque Mbembe no escribe específicamente sobre la IA, su marco teórico se presta al análisis de la lógica y el alcance generales de la IA. Las estructuras necropolíticas cada vez más automatizadas que impulsan el actual régimen supranacional se extienden desde la policía predictiva (Benjamin, 2019) hasta la gobernanza algorítmica (Eubanks, 2018), el capitalismo de vigilancia (Zuboff, 2019) y la extracción medioambiental (Crawford, 2021). La IA no amenaza la autonomía humana en un futuro distópico y de ciencia ficción: ya está modulando la supervivencia del planeta y de las especies a través del consumo de recursos, la extracción de datos y la reconfiguración de las relaciones sociales, económicas y políticas.

Este artículo posiciona a la IA, en particular a la *genIA*, como un fenómeno que produce y es producido por entramados materiales, ecológicos y sociopolíticos específicos. Utilizando el concepto de ecologías digitales, que ofrece un «marco para investigar las relaciones digitalizadas entre humanos y no humanos que favorece una comprensión situada de la digitalización como un proceso material, afectivo y plural» (Turnbull *et al.*, 2023, p.4), entiende la IA como una «tecnología relacional de la vida»¹: un sistema sociotécnico que modula activamente las condiciones de existencia en sus interpretaciones biológicas y sociales. Denominarla «bio-IA» es reconocer que la IA funciona como una infraestructura fundamental de la vida. Como agente estructurador y desestabilizador dentro de lo que podríamos denominar, con un guiño a Gregory Bateson (1972) y Félix Guattari (2000), «ecologías de la mente» y «ecologías de lo salvaje», la IA participa en los bucles recursivos de extracción y activación que dan forma a los procesos vitales a diversas escalas. Sin embargo, como argumentan Turnbull y sus colegas (2023, p.20) desde la perspectiva de las ecologías digitales, siempre situadas y plurales, «las mismas tecnologías que permiten prácticas éticamente cuestionables de captura, monitorización, control y mercantilización digitales incuban potenciales para

sociopolitical but also our existential concerns. The contemporary techno-social regime can be aptly described with Achille Mbembe’s (2019, p.66) concept of «necropolitics», a set of circumstances whereby state and corporate actors determine «who is able to live and who must die», while themselves being in charge of the *very conditions* of habitability and survival. It is in «the subjugation of life to the power of death» that a supranational power regime is being inaugurated today, according to Mbembe (2019, p.92), rooted as it is in the multiple tragedies of racism, slavery, colonialism and financial capitalism. While Mbembe is not writing specifically about AI, his theoretical framework lends itself to analysing AI’s overarching logic and reach. The increasingly automated necropolitical structures that drive the current supranational regime extend from predictive policing (Benjamin, 2019) to algorithmic governance (Eubanks, 2018), surveillance capitalism (Zuboff, 2019) and environmental extraction (Crawford, 2021). AI does not threaten human autonomy in some dystopian, science-fictional future: it is modulating planetary and species survival through resource consumption, data extraction and the reconfiguration of social, economic and political relations.

This article thus positions AI, particularly genAI, as a phenomenon that both produces and is produced by specific material, ecological and sociopolitical entanglements. Using the concept of digital ecologies, which offers a «framework for researching digitised human-nonhuman relations which favours situated understandings of digitisation as a material, affective, and plural process» (Turnbull *et al.*, 2023, p.4), it understands AI as a «relational technology of life»:¹ a socio-technical system that actively modulates the conditions of existence in its biological and social renditions. To name it «bio-AI» is to recognise that AI operates as a fundamental infrastructure of life. Both a structuring and destabilising agent within what we might term, with a nod to Gregory Bateson (1972) and Félix Guattari (2000), «ecologies of the mind» and «ecologies of the wild», AI participates in the

¹ The term has been proposed by Amanda Lagerkvist and Jacek Smolicki at their 2025 conference at Färgfabriken in Stockholm and in their edited collection (Lagerkvist and Smolicki, 2026). It posits that «technology has always been with us and within us. It has shaped our relationships with each other and with the world around us since humanity’s beginning» (Färgfabriken, n.d.).

producir futuros convivenciales»².

La noción de la IA como un sistema inestable y mutante resuena con la comprensión más amplia de las ecologías digitales como estructuras recursivas y automodificables. Al igual que los ecosistemas biológicos evolucionan a través de la mutación y la adaptación, los sistemas tecnológicos también están sujetos a procesos continuos de reescritura y reconfiguración. Nosotros, como usuarios humanos y sujetos de estos sistemas mediáticos, estamos igualmente imbricados en esta inestabilidad: nuestros patrones cognitivos, hábitos perceptivos y experiencias sensoriales se ven continuamente reconfigurados por los bucles de retroalimentación de las infraestructuras impulsadas por la IA. Habitar este paisaje implica reconocernos como entidades defectuosas, que negocian constantemente el umbral entre la estabilidad y la ruptura, entre lo que está determinado y lo que excede la programabilidad.

Animismo de datos: del espectáculo al encuentro

Una significativa activación de la IA en la producción de ecologías híbridas tiene lugar en instalaciones inmersivas que atraen al público hacia salas de proyección o emplazamientos al aire libre saturados de imágenes guiadas por datos en pantallas de alta resolución. Con frecuencia, estas instalaciones presentan motivos naturales generados sintéticamente y envuelven a los espectadores en oleadas de colores pulsantes y movimientos orquestados. Las imágenes suelen ir acompañadas de paisajes sonoros, lo que aumenta la sensación de inmersión. Impulsando la narrativa sobre la unidad de todos los seres vivos, la exposición *Works of Nature* del colectivo londinense Marshmallow Laser Feast (Departamento de Empleo, Competencias, Industria y Regiones, 2024), presentada en el ACMI de Melbourne en 2023-2024, ejemplifica esta estética; pero una visualidad similar se encuentra en «experiencias» más convencionales en pantallas gigantes, como *Frameless* en Londres o *teamLab Borderless* en Tokio. Con obras de esta naturaleza, el público se ve envuelto en lo que la *revista Post-AI Journal of Art* denominó recientemente «polvo de píxeles». Con «momentos de deslumbramiento de datos», estas instalaciones revelan una «costosa obsesión por los píxeles flotantes», dando como resultado una «estética plana y muerta» (Ultra, 2024).

Aunque muchos críticos desestiman estas obras por su seductora vacuidad visual, yo quiero sugerir que esas instalaciones de «polvo de píxeles» podrían interpretarse como una puesta en escena de una experiencia digital que exige algo

recursive loops of extraction and activation that shape life processes at various scales. Yet, as Turnbull and colleagues (2023, p.20) argue from the perspective of digital ecologies, which are always situated and plural, «the same technologies which enable ethically questionable practices of digital capture, monitoring, control, and commodification incubate potentials for producing convivial futures».²

The notion of AI as an unstable, mutative system resonates with the broader understanding of digital ecologies as recursive and self-modifying. Just as biological ecosystems evolve through mutation and adaptation, technological systems, too, are subject to ongoing processes of rewriting and reconfiguration. We as human users and subjects of these media systems are equally enmeshed in this instability: our cognitive patterns, perceptual habits and sensory experiences are continually reshaped by the feedback loops of AI-driven infrastructures. To inhabit this landscape is to recognise ourselves as buggy entities, constantly negotiating the threshold between stability and rupture, between what is determined and what exceeds programmability.

Data Animism: From Spectacle to Encounter

A striking activation of AI in the production of hybrid ecologies takes place in immersive installations that draw audiences into projection rooms or open-air sites saturated with data-driven imagery on high-resolution screens. Often featuring synthetically generated nature motifs, such installations envelop spectators in waves of pulsing colour and orchestrated movement. The visuals are frequently accompanied by soundscapes, heightening the sense of

² If AI is an agent of transformation, it is also a system that is itself prone to rupture. One conceptual figure that illuminates this dynamic between continuity and breakdown is the «bug» – a term that simultaneously evokes the biological (insects, parasites, organic life) and the machinic (errors, glitches, unexpected network failures). Both metaphor and material occurrence, the bug reveals the layered complexities of technological mediation. While US engineers have been referring to small flaws in machines as «bugs» for over 100 years, the use of this term in computer science became widespread after an accident in a Harvard computer lab in 1947, when a moth became trapped in a component relay, with said incident – and the actual specimen – entered in the lab’s logbook (National Museum of American History, n.d.). Beyond its anecdotal significance, the bug signals the persistent instability of technological systems. This instability becomes recognised as an intrinsic feature of computation itself (Chun, 2011).

En los últimos años, el animismo se ha considerado una apertura dentro de los marcos de conocimiento excesivamente racionalistas y todavía frecuentemente positivistas de Occidente.

In recent years animism has been seen as an opening within the over-rationalistic and still frequently positivist knowledge frameworks of the West.

más que su mera apreciación estética —o, en su caso, su desestimación—. Con frecuencia, el público suele responder a ellas entrando en un estado semi-meditativo, sintonizando sus cuerpos en movimiento con el exuberante flujo de lo que parecen flores, plantas y corales que se despliegan en las pantallas. Al hacer que los visitantes perciban su propio ser mediático, este tipo de obras representan lo que propongo denominar «animismo de datos», convirtiendo la IA en una biomáquina que canaliza la vida. Como explica la antropóloga Katherine Swancutt (2019),

[e]l animismo es una sensibilidad y una forma particular de relacionarse con diversos seres del mundo. Implica atribuir sensibilidad a otros seres que pueden incluir personas, animales, plantas, espíritus, el medio ambiente o incluso objetos tecnológicos, como coches, robots u ordenadores.

En los últimos años, el animismo se ha considerado una apertura dentro de los marcos de conocimiento excesivamente racionalistas y todavía frecuentemente positivistas de Occidente. Al alejarse «de la noción colonial del animismo como creencias primitivas de los colonizados» (Ingawanij y Ross, 2022), ha servido como uno de los pasos en el camino hacia la descolonización de nuestra episteme, al poner en primer plano «una práctica experiencial y relacional de la vida» (Ingawanij y Ross, 2022) entre humanos y no humanos.

immersion. Pushing through the narrative about the unity of all living beings, the *Works of Nature* show by London-based collective Marshmallow Laser Feast (Department of Jobs, Skills, Industry and Regions, 2024), staged at ACMI in Melbourne in 2023–2024, exemplifies this aesthetic, but similar visuality features in more mainstream large-screen «experiences», such as Frameless in London or teamLab Borderless in Tokyo. With works of this nature, audiences are being enveloped in what the *Post-AI Journal of Art* recently called «pixel dust». Featuring «moments of data gorgeousness», such installations reveal an «expensive ... obsession with floating pixels» which results in nothing more than a «flattened, dead aesthetic» (Ultra, 2024).

While many critics do indeed dismiss such works for their seductive visual hollowness, I want to suggest that those «pixel dust» installations could be read as staging a digital experience that demands more than just their aesthetic appreciation —or, indeed, dismissal. Audiences frequently respond to them by being transposed into a semi-meditative state, attuning their moving bodies to the exuberant flow of what look like flowers, plants and corals unfolding on screens. Making visitors sense their own media(ted) being, these kinds of works enact what I propose to term «data animism», rendering AI as a biomachine that channels life. As anthropologist Katherine Swancutt (2019) explains,

animism is a particular sensibility and way of relating to various beings in the world. It involves attributing sentience to other beings that may include persons, animals, plants, spirits, the environment, or even items of technology, such as cars, robots, or computers.

In recent years animism has been seen as an opening within the over-rationalistic and still frequently positivist knowledge frameworks of the West. Moving away «from the colonial notion of animism as the primitive beliefs of the

Existe una larga tradición de interpretar diversos medios en términos animistas, siendo el cine primitivo considerado por muchos teóricos del siglo XX como poseedor de una gran capacidad para evocar impulsos vitalistas.

There is a long tradition of interpreting various media in animist terms, with early cinema being perceived by many 20th-century theorists as possessing a strong capacity to conjure vitalist impulses.

Para Ingawanij (2021, pp. 549-550), el pensamiento animista posee una fuerte dimensión ético-política: surgiendo donde «las vidas y los hábitats se han vuelto precarios y cada vez más insostenibles», el animismo devuelve la agencia a quienes han sido desposeídos, permitiéndoles imaginar y poner en práctica la posibilidad de vivir, relacionarse y orientarse hacia el futuro en mundos existencialmente amenazados. Es en la atribución de vida animista a la tecnología de IA —y en la sensación acompañante de su propia vitalidad mejorada en tándem con las animaciones de IA en pantalla— donde el público puede trazar un pasaje más allá de las restricciones necropolíticas de la IA, como argumentaré a continuación.

El animismo del cine primitivo

Existe una larga tradición de interpretar diversos medios en términos animistas, siendo el cine primitivo considerado por muchos teóricos del siglo XX como poseedor de una gran capacidad para evocar impulsos vitalistas. El público reaccionaba de forma dramática al movimiento en la pantalla al ver una locomotora dirigiéndose hacia ellos en la película de los hermanos Lumière de 1896 *Arrival of a Train at La Ciotat* (Myers, 2020). Del mismo modo, en películas como *Boxing Cats* (1894) de Thomas Edison (McGoon, 2007), o *A Trip to the Moon* (1902), de Georges Méliès (Billi Brass Quintet, 2018), el movimiento era fundamental para la experiencia cinematográfica, ya que el proyector de cine convertía los fotogramas estáticos en secuencias fluidas y aparentemente vivas. Según se dice, los primeros espectadores se involucraban en estas ilusiones de forma colectiva y corporal, reaccionando al movimiento en la pantalla, desplazando sus cuerpos en respuesta a ese movimiento y, por lo tanto, sintiéndose también conmovidos. De esta manera, el cine primitivo ponía en primer plano el movimiento como una experiencia de estar vivo. Kamila Kuc señala que películas como *Boxing Cats* y *Skating in Central Park* (1900) (Eye Filmmuseum, 2012), de Frank S. Armitage, eran «ejercicios para capturar la vida sin que se diera cuenta»

colonized» (Ingawanij & Ross, 2022), it has served as one of the steps on the path towards the decolonisation of our episteme by foregrounding «an experiential and relational practice of living» (Ingawanij & Ross, 2022) between humans and non-humans. For Ingawanij (2021, pp.549–550), there is a strong ethico-political dimension to animist thinking: emerging where «lives and habitats have been made precarious and increasingly untenable», animism returns agency to the powerless, allowing them to imagine and enact the possibility of living, relating and future-orientating within existentially threatened worlds. It is in the ascription of animist lifeness to AI technology —and the accompanied felt sensation of their own enhanced vitality in tandem with the AI animations on screen— that audiences can trace a passage beyond AI’s necropolitical strictures, as I will argue in what follows.

The Animism of Early Cinema

There is a long tradition of interpreting various media in animist terms, with early cinema being perceived by many 20th-century theorists as possessing a strong capacity to conjure vitalist impulses. Film audiences reacted dramatically to the motion on screen when seeing a locomotive barrelling towards them in the Lumière brothers’ 1896 *Arrival of a Train at La Ciotat* (Myers, 2020). Similarly, in films such as Thomas Edison’s 1894 *Boxing Cats* (McGoon, 2007) or Georges Méliès’s 1902 *A Trip to the Moon* (Billi Brass Quintet,

Así, podemos ver que, desde sus inicios, el cine ha sido un medio que aumenta nuestra conciencia de estar vivos.

We can thus see that, since its early days, cinema has been a medium that heightens our awareness of being alive.

(Zylinska *et al.*, 2016), revelando, en palabras de Tom Gunning (2006, p. 383), «las posibilidades mágicas del cine». Todas estas películas se inscriben en el marco de lo que Gunning (2006, p.382) ha denominado «cine de atracciones». El poder singular del cine primitivo (es decir, anterior a 1906 y predominantemente pre-narrativo) residía, según Gunning (2006, p.381), en «una cuestión de *hacer visibles las imágenes*». El cine era, por tanto, «menos... una forma de contar historias que... una forma de presentar una serie de imágenes al público» (Gunning, 2006, p. 382), «proporcionando placer a través de un espectáculo excitante» (Gunning, 2006, p. 384). La afirmación de Gunning de que el movimiento era el objetivo principal del cine sugiere que los orígenes del cine radicaban en desatar un movimiento dotado de vida que era profundamente animista.

Leído en este contexto, el animismo se convirtió en un marco para capturar —y contener— no solo el horror fascinante de lo nuevo, sino también las sensaciones que esa novedad evocaba en los espectadores. Como observó el cineasta y escritor Jean Epstein (2012, p. 289), «uno de los mayores poderes del cine es su animismo. En la pantalla, (...) los objetos cobran vida. Los árboles gesticulan. (...) Cada atrezo se convierte en un personaje». Así, podemos ver que, desde sus inicios, el cine ha sido un medio que aumenta nuestra conciencia de estar vivos. No solo nos sumerge en el movimiento, sino que también nos sitúa dentro del flujo del tiempo, haciéndonos muy conscientes de la duración. Inga Pollmann (2018, p.19) señala algo importante: la experiencia del

2018), movement was central to the cinematic experience, with the film projector repurposing static frames into fluid, lifelike sequences. Early viewers reportedly engaged with these illusions in collective corporeal ways, reacting to the movement on screen, moving their bodies in response to that movement —and thus also feeling themselves moved. In this way, early cinema foregrounded movement as an experience of being alive. Kamila Kuc states that films such as *Boxing Cats* and Frank S. Armitage’s 1900 *Skating in Central Park* (Eye Filmmuseum, 2012) were «exercises in capturing life unawares» (Zylinska *et al.*, 2016), revealing as they did, to cite Tom Gunning (2006, p.383), «the magical possibilities of the cinema». All of these films inscribe themselves in the framework of what Gunning (2006, p.382) has called a «cinema of attractions». The unique power of early cinema (i.e. pre-1906 and predominantly pre-narrative) was, according to Gunning (2006, p.381), a «matter of *making images seen*». Cinema was thus «less ... a way of telling stories than ... a way of presenting a series of views to an audience» (Gunning, 2006, p.382), «supplying pleasure through an exciting spectacle» (Gunning, 2006, p.384). Gunning’s claim that movement was the whole point of cinema suggests that film’s origins lay in unleashing a lifelike motion that was profoundly animist.

Read in this context, animism became a framework for capturing – and containing – not just the delightful horror of the new but also the sensations evoked in viewers by that novelty. As filmmaker and writer Jean Epstein (2012, p.289) observed, «one of the greatest powers of cinema is its animism. On screen, (...) objects take on airs. Trees gesticulate. (...) Every prop becomes a character». We can thus see that, since its early days, cinema has been a medium that heightens our awareness of being alive. It not only immerses us in movement but also situates us within the flux of time, making us acutely conscious of duration. Inga Pollmann (2018, p.19) makes the important point that the experience of early cinema «was not purely that of a mechanical technology that confirmed

cine primitivo «no era puramente la de una tecnología mecánica que confirmaba un enfoque mecanicista del mundo, sino más bien la de un medio vivo que aceleraba y ampliaba la (...) sensación de lo que podría ser la vida».

Bergson, Deleuze y la percepción mediada de la vida
Muchos filósofos del siglo XX, desde Martin Heidegger (1962) en *Ser y tiempo* (*Being and Time*) hasta Jean-Paul Sartre (1956) en *El ser y la nada* (*Being and Nothingness*), postularon que la existencia humana se definía por su avance hacia su destino final, un «ser-hacia-la-muerte», por utilizar el término de Heidegger. Sin embargo, en lugar de limitarse a afirmar la finitud, la filosofía y el arte nos ofrecen formas de relacionarnos con el tiempo como un continuo en desarrollo. El cine, en particular, fue considerado por los pensadores de principios del siglo XX como un medio que permitía entrar en contacto con el flujo de la vida, sus ritmos e interrupciones, su duración y persistencia, en lugar de solo su desaparición, ya que surgió

[p]recisamente en el momento en que los biólogos y filósofos debatían sobre la naturaleza de la vida y cómo se podía representar, y los críticos culturales buscaban desarrollar metodologías para describir adecuadamente la especificidad de la vida en contraste con la materia inanimada, especialmente las máquinas. (Pollman, 2018, p.18)

Henri Bergson, un filósofo de la vida que escribía principios del siglo XX, desarrolló su pensamiento sobre el movimiento, el tiempo y la evolución creativa de una manera que estaba íntimamente, aunque no sin tensiones, entrelazada con el cine. Su concepto de *élan vital* (ímpetu vital) posicionaba la vida como sinónimo de movimiento, cambio y duración (Bergson, 1911). A pesar de estas afinidades con la imagen en movimiento del cine, Bergson desestimó el cine como un movimiento «falso», una ilusión producida mediante el ensamblaje de imágenes fijas discontinuas para fabricar una continuidad artificial. A su juicio, el cine reproducía las limitaciones de la cognición humana, que tiende a analizar la vida en segmentos artificiales en lugar de aprehenderla como un todo dinámico (Bergson, 1911). Para él, este tipo de movimiento resultaba, en última instancia, ilusorio. El cine, con su secuenciación mecánica de imágenes, nunca podía capturar verdaderamente el devenir de la vida: solo podía aproximarse a él a través de un ensamblaje artificial.

No fue hasta la publicación de *Cinema 1: The Movement-Image* (1986) y *Cinema 2: The Time-Image* (1989), de Gilles Deleuze, cuando las ideas de Bergson se integraron plenamente en la teoría cinematográfica. Para empezar, Deleuze argumentó que Bergson no había logrado *ver* el cine, al menos no en su totalidad. Su crítica no consistía en afirmar que Bergson hubiera malinterpretado la mecánica del cine, sino que no había comprendido su potencial radical: su capacidad para repensar el movimiento, la percepción y el tiempo más allá de los marcos centrados en lo humano. En respuesta, Deleuze lo posicionó

a mechanistic approach to the world, but rather of a living medium that quickened and expanded the ... sense of what life might be».

Bergson, Deleuze and the Mediated Perception of Life
Many 20th-century philosophers, from Martin Heidegger (1962) in *Being and Time* to Jean-Paul Sartre (1956) in *Being and Nothingness*, posited that human existence was defined by its forward motion towards its final destiny, a «being-towards-death», to use Heidegger’s term. Rather than merely affirm finitude, philosophy and art offer us ways of engaging with time as an unfolding continuum. Cinema in particular was seen by early 20th-century thinkers as enabling an encounter with life’s flow, its rhythms and interruptions, its duration and persistence rather than just its demise, having emerged

precisely at the time when biologists and philosophers were debating the nature of life and how life could be represented, and cultural critics were seeking to develop methodologies for adequately describing the specificity of life in contrast to inanimate matter, especially machines (Pollman, 2018, p.18).

Henri Bergson, a philosopher of life writing at the turn of the 20th century, developed his thinking on movement, time and creative evolution in a way that was intimately, if somewhat uneasily, entangled with cinema. His concept of *élan vital* (vital impetus) positioned life as synonymous with movement, change and duration (Bergson, 1911). Despite these affinities with cinema’s moving image, Bergson dismissed cinema as «false» movement, an illusion that spliced together discrete still images to manufacture continuity. In his view, cinema replicated the limitations of human cognition, which tends to analyse life in artificial segments rather than apprehend it as a dynamic whole (Bergson, 1911). This kind of movement was ultimately illusory for him. Cinema, with its mechanical sequencing of images, could never truly capture life’s becoming: it could only approximate it through an artificial assemblage.

It was not until Gilles Deleuze’s *Cinema 1: The Movement-Image* (1986) and *Cinema*

como un medio que revelaba la esencia misma del tiempo. Escribió: «El cine no nos da una imagen a la que se añade movimiento, nos da inmediatamente una imagen-movimiento» (Deleuze, 1986, p.2). Claire Colebrook (2002, p. 29) ha profundizado en esta idea, argumentando que, para Deleuze, el cine constituyó un acontecimiento fundamental de la tecno-modernidad: «Solo con el cine podemos pensar en un modo de «ver» que no esté ligado al ojo humano. El cine, entonces, ofrece algo así como un «percepto»: una recepción de datos que no se encuentra en el sujeto». En esta formulación, el cine libera la percepción de las limitaciones antropocéntricas. Ofrece una forma de pensar que no se basa únicamente en la vista humana, sino más bien en la visión maquínica, es decir, a través de la lente de la mediación técnica. Pollman (2018, p. 39) sostiene además que «las películas interpelaban al espectador como un ser vivo y sensible», al tiempo que complicaban «nociones previas de la vida al proporcionar a los espectadores la oportunidad de presenciar una vivacidad producida tecnológicamente; es decir, la experiencia de ver la vida fuera de sí misma».

¿Qué significa experimentar verdaderamente un medio?

Si la crítica de Deleuze a Bergson nos invita a reconsiderar lo que significa *ver* realmente el cine al tiempo que nos reconocemos como sujetos vivos, también plantea cuestiones más amplias sobre la epistemología de los medios y las formas de percepción que generan en diferentes períodos históricos. Si el cine, como argumentó Deleuze (y Colebrook después de él), ofrecía un cambio perceptivo más allá del ojo humano, ¿qué hacen los medios computacionales contemporáneos, especialmente los sistemas visuales impulsados por la IA, con nuestras formas de ver el mundo? Mas aún, ¿es *ver* el paradigma más adecuado para interactuar con instalaciones artísticas basadas en IA y desplegadas en pantallas de gran formato? En una era en la que el aprendizaje automático no funciona a través de la visualización directa, sino a través de modelización probabilística, inferencia e interpolación en el espacio latente, tal vez el marco epistémico visual del cine ya no resulte suficiente. Si Deleuze entendió el cine como un acontecimiento de la modernidad —entretejido con la electricidad, la expansión urbana,

2: *The Time-Image* (1989) that Bergson’s ideas were fully integrated into film theory. To begin with, Deleuze argued that Bergson could not see cinema, at least not fully. His critique did not posit that Bergson had misunderstood cinema’s mechanics, but that he had not grasped its radical potential: its ability to rethink movement, perception and time beyond human-centred frameworks. In response, Deleuze positioned it as a medium that revealed the very essence of time. He wrote: «Cinema does not give us an image to which movement is added, it immediately gives us a movement-image» (Deleuze, 1986, p.2). Claire Colebrook (2002, p.29) has elaborated on this idea, arguing that, for Deleuze, cinema was a fundamental event of techno-modernity: «Only with cinema can we think of a mode of «seeing» that is not attached to the human eye. Cinema, then, offers something like a «percept»: a reception of data that is not located in the subject». In this formulation, cinema unmoors perception from anthropocentric constraints. It offers a way of thinking that does not proceed through human sight alone but rather through machinic vision – i.e. through the lens of technical mediation. Pollman (2018, p.39) argues further that «films called on the spectator as a living, sensing being» while complicating «earlier notions of life by providing spectators an opportunity to witness a technologically produced liveliness; that is, the experience of seeing life outside itself».

What Does It Mean to Truly Experience a Medium?

If Deleuze’s critique of Bergson invites us to reconsider what it means to truly see cinema while seeing oneself as a living subject, it also raises broader questions about the epistemology of media and the forms of perception they engender in different historical periods. If cinema, as Deleuze argued (and Colebrook after him), offered a perceptual shift beyond the human eye, then what do contemporary computational media, especially AI-driven visual systems, do to our modes of seeing the world? Moreover, is *seeing* even the most appropriate paradigm for engaging with AI-driven art installations on large screens? In an era when machine learning operates not through direct visualisation but through probabilistic modelling, inference and latent space interpolation, perhaps the visual epistemic framework of cinema no longer suffices. If Deleuze saw cinema as an event of modernity —interwoven as it was with electricity, urban expansion, capitalism, colonialism and industrial time— then AI-generated imagery must be understood within its own technological and political milieu. It is an event not so much of mechanically driven industrial modernity but of its computationally led post-industrial counterpart.

Just as Deleuze found in cinema a reconfiguration of time and perception, we must now consider how AI transforms the conditions of visuality, materiality and mediation in the age of advanced computation, when movement is no longer the result of mechanical animation but of statistical prediction and probabilistic synthesis. When machinic vision generates images without a prior referent, it produces not a record of

el capitalismo, el colonialismo y el tiempo industrial—, entonces las imágenes generadas por la IA deben entenderse dentro de su propio contexto tecnológico y político. No se trata tanto de un acontecimiento de la modernidad industrial impulsada mecánicamente, sino de su contrapartida posindustrial impulsada por la computación.

Al igual que Deleuze encontró en el cine una reconfiguración del tiempo y la percepción, debemos considerar ahora cómo la IA transforma las condiciones de la visualidad, la materialidad y la mediación en la era de la computación avanzada, cuando el movimiento ya no es el resultado de la animación mecánica, sino de la predicción estadística y la síntesis probabilística. Cuando la visión maquínica genera imágenes sin un referente previo, no produce un registro de la experiencia vivida, sino una representación especulativa de la posibilidad visual. El cine, como medio histórico, nos entrenó para pasar por alto sus discontinuidades, y aceptar la ilusión del movimiento como algo continuo. La IA generativa, por el contrario, opera a través de la discontinuidad, sus artefactos a menudo delatan las fracturas de la interpolación algorítmica, el ensamblaje probabilístico de formas sintéticas. Si el cine se ha centrado históricamente en ocultar el corte, las imágenes generadas por IA nos obligan a enfrentarnos a la invisibilidad de la fuente, señalando el espacio latente del que emergen. En este sentido, la cuestión no es simplemente si la *genAI* prolonga o se aleja de las tradiciones cinematográficas, sino cómo reconfigura nuestra propia relación con el tiempo, el movimiento y el hecho de estar vivos. Si el cine nos proporcionó en su momento la sensación de ser transportados hacia adelante —una conciencia de la temporalidad como tránsito—, las imágenes generadas por IA nos llevan a reconsiderar lo que significa habitar los medios cuando el referente deja de ser rastreable, cuando el movimiento en sí mismo se convierte en una construcción especulativa.

En la era pos-Covid de *streaming* multiplataforma y proliferación de pantallas portátiles, la experiencia cinematográfica se ha vuelto cada vez más personalizada y privatizada, aun cuando permanece anclada a estructuras narrativas cada vez más predecibles (y dependientes de algoritmos) (Frey, 2021; Gilbert, 2022). El cine de Hollywood sigue conmoviendo a los espectadores, pero lo hace en el plano emocional y afectivo, a través de efectos especiales y géneros narrativos como el romance o el terror. La IA generativa parece haber heredado la capacidad biomecánica original del cine, creando experiencias fascinantes en torno al puro efecto del movimiento. En las instalaciones basadas en la IA, resurge una experiencia corporal colectiva, con un público literalmente sumergido en océanos de píxeles, lo que recuerda a los primeros espectadores de cine que se tambaleaban ante las ilusiones de la pantalla. ¿Ese giro conduce automáticamente a un espectáculo vacío, o puede generar momentos de renovada potencia estética? Mi postura, matizada por un escepticismo previo, es que necesitamos adoptar una perspectiva crítica sobre lo que significa «sentirse vivo» en

lived experience but a speculative rendering of visual possibility. Cinema, as a historical medium, trained us to overlook its gaps, to accept the illusion of motion as seamless. GenAI, by contrast, operates through discontinuity, its artefacts often betraying the fractures of algorithmic interpolation, the probabilistic stitching together of synthetic forms. If cinema has historically been about hiding the cut, AI-generated images force us to confront the invisibility of the source, pointing to the latent space from which they emerge. In this sense, the question is not merely whether genAI extends or departs from cinematic traditions but how it reconfigures our very relationship to time, movement and being alive. If cinema once gave us the sensation of being carried forwards —an awareness of temporality as passage— AI-generated images prompt us to reconsider what it means to inhabit media when the referent is no longer traceable, when movement itself becomes a speculative construction.

In the post-Covid era of multiplatform streaming and multiple handheld screens, cinematic experience has become personalised and privatised, while remaining locked to ever-predictable (and algorithm-dependent) narrative structures (Frey, 2021; Gilbert, 2022). Hollywood cinema continues to move viewers, but it does so emotionally, affectively, through special effects and story-based genres such as romance or horror. GenAI seems to have inherited cinema’s original biomachinic capacity, crafting enthralling experiences around the pure affect of motion. In AI-based installations, a collective bodily experience resurfaces, with audiences literally immersed in pixel oceans, which is reminiscent of early film spectators reeling from illusions on screen. Does that pivot automatically result in vapid spectacle, or can it generate moments of renewed aesthetic potency? My stance, coloured by earlier scepticism, is that we do need a critical perspective on what «feeling alive» means in these immersive experiences. We need to question who is included in and excluded from such spaces, and to what extent «being moved» relies on extractive infrastructures, or on public relations campaigning for Big Tech. Yet I also claim that those immersive spaces of AI-driven media art might open a horizon

estas experiencias inmersivas. Debemos cuestionarnos quiénes están incluidos y quiénes excluidos de esos espacios, y hasta qué punto el hecho de «ser movidos»³ depende de infraestructuras extractivas o de estrategias de relaciones públicas al servicio de las grandes tecnológicas. NO obstante, sostengo también que esos espacios inmersivos del arte mediático impulsado por la IA podrían abrir un horizonte para volver a conectar con la vida, el tiempo y el movimiento, especialmente si asumimos una posible orientación ética de los proyectos que se ofrecen.

La Techno-flor como biomáquina

Las flores son un medio privilegiado para explorar la capacidad de la IA para evocar o simular la vida⁴. Su floración efímera, su sexualidad híbrida, así como los procesos naturales y culturales de cultivo y selección que intervienen en su creación, las convierten en potentes símbolos de ecologías híbridas. En su ensayo «La obra de arte en la era de su reproductibilidad técnica», Walter Benjamin (1968) evoca la figura «altamente aurática» de «la Flor Azul», también conocida como Novalis, este «objeto inalcanzable de la búsqueda romántica, la encarnación del deseo» (Hansen, 1987, p. 204), proponiéndola como modelo de sintonía corporal que solo puede sentirse a través de la mediación tecnológica. Sarah Cooper (2022) ha propuesto el concepto de «tecno-flor» en su análisis de una de las primeras películas británicas de historia natural, *The Birth of a Flower* (El *nacimiento de una flor*), de F. Percy Smith realizada en 1910 (van Dijk, 2019), que muestra imágenes en color y a cámara rápida de una variedad de flores que se abren seductoramente a la mirada del espectador. Para Cooper (2022, p. 2), «no es la mediación fílmica de la naturaleza lo que se presencia en *The Birth of a Flower*, sino la constitución performativa de las flores

for re-engaging with life, time and movement, especially if we embrace a potential ethical orientation of the projects on offer.

The Techno-Flower as a Biomachine

Flowers serve as privileged media for exploring AI’s capacity to evoke or simulate life.³ Their ephemeral bloom and hybrid sex, and the nature-cultural processes of cultivation and breeding involved in their coming into being, make them potent symbols of hybrid ecologies. In his essay «The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction», Walter Benjamin (1968) evokes «the highly auratic» figure of «the Blue Flower», aka Novalis, this «unattainable object of romantic quest, the incarnation of desire» (Hansen, 1987, p.204), as a model for corporeal attunement that can only be felt through technological mediation. Sarah Cooper (2022) has proposed the concept the techno-flower in her discussion of an early British natural history film, F. Percy Smith’s 1910 *The Birth of a Flower* (van Dijk, 2019), which features colour-tinted time-lapse footage of a variety of flowers seductively opening up to the viewer’s gaze. For Cooper (2022, p.2), «it is not the filmic mediation of nature that is witnessed in *The Birth of a Flower* but the performative constitution of flowers in the land of technology». Her examination of the history of the depiction of flowers on various surfaces, from prehistoric engravings through to nature films and digital simulations, suggests that

what is at stake here is human entanglement with technology in the treatment of nature Flowers seduce people into propagating them [while] film plays [a role] in fuelling desire for their continuing circulation (Cooper, 2022, p.2).

The reading of the cinematic medium as a life-enhancing technology is driven by on- and off-screen movement: of vegetal and human bodies, of viewers on the other side of the screen moving with the rhythm of the cinematic tape —which is itself in motion— and of the flowers visualising life processes through the application of the stop-motion technique, which shows them growing and opening up at speed.

The animist sensibility of flowers captured on cinematic screens has returned in many immersive genAI art works. I would now like to turn to three such projects which revolve around floral imagery: Refik Anadol’s large-scale data visualisations in *Living Archive: Large Nature Model*, Anna Ridler’s *Mosaic Virus* and Mat Collishaw’s *Alluvion* and *Heterosis*. The mediated techno-flower that makes an appearance in these works will be read here as a form of biomachine.

Refik Anadol’s large-scale installations envelop visitors to galleries, parks and stadia with AI-generated data rendered as pixel movement. Sprawled on the gallery floor at London’s Serpentine, undulating in front of his large vertical screen

en el territorio de la tecnología». Su examen histórico de la representación de las flores en diversas superficies, desde grabados prehistóricos hasta películas sobre la naturaleza y simulaciones digitales, sugiere que

[l]o que está en juego aquí es el entrelazamiento humano con la tecnología en el tratamiento de la naturaleza (...) Las flores seducen a las personas para que las propaguen [mientras que] el cine desempeña [un papel] en alimentar el deseo de su continua circulación. (Cooper, 2022, p. 2)

La lectura del medio cinematográfico como una tecnología que mejora la vida está impulsada por el movimiento dentro y fuera de la pantalla: de los cuerpos vegetales y humanos, de los espectadores al otro lado de la pantalla que se mueven al ritmo de la cinta cinematográfica —que está en movimiento— y de las flores que visualizan los procesos vitales mediante la aplicación de la técnica de *stop-motion*, que las muestra creciendo y abriéndose a gran velocidad.

Esta sensibilidad animista de las flores capturada en las pantallas cinematográficas ha reaparecido hoy en numerosas obras inmersivas generadas por IA generativa. Me gustaría detenerme ahora en tres proyectos de este tipo que giran en torno a las imágenes florales: las visualizaciones de datos a gran escala de Refik Anadol en *Living Archive: Large Nature Model*, *Mosaic Virus* de Anna Ridler, y *Alluvion* and *Heterosis* de Mat Collishaw. La tecno-flor mediada que emerge en estas obras se interpretará aquí como una forma de biomáquina.

Las instalaciones a gran escala de Refik Anadol envuelven a los visitantes de galerías, parques y estadios con datos generados por IA traducidos en movimiento de píxeles. Extendidas por el suelo de la galería en la Serpentine de Londres, ondulando ante una gran pantalla vertical en el MoMA (2025), o bailando alrededor de su instalación organizada por la Onassis Stegi y celebrada en un parque de Atenas, el público sintoniza sus cuerpos con el exuberante movimiento de lo que parecen flores, plantas y corales que se despliegan en la pantalla, con píxeles que parecen emerger para ser tocados. Al evocar los primeros vídeos time-lapse de flores en floración y otras formas espectaculares de movimiento cinematográfico, la fluida vegetación de Anadol nos permite «traducir su esfuerzo por alcanzar la luz, su búsqueda de espacio, su estiramiento, retorcimiento y despliegue en nuestros cuerpos, conectando estos movimientos con las sensaciones producidas por los movimientos de nuestros propios tejidos musculares y nerviosos» (Pollmann, 2018, p. 134). Su proyecto *Living Encyclopedia* visualiza datos procedentes de diversos emplazamientos de selva tropical (Dataland, 2025). El concepto resulta visualmente hipnótico, aunque también algo problemático desde el punto de vista ético. Mientras los espectadores se ven cautivados por la danza resplandeciente de las flores y los hongos digitalizados, tarde o temprano deben aceptar el hecho de que las demandas de recursos (servidores de alta potencia, consumo de

at MoMA (2025), or dancing around his installation organised by the Onassis Stegi and held in a park in Athens, audiences attune their bodies to the exuberant movement of what look like flowers, plants and corals unfolding on the screen, with pixels seemingly popping out to be touched. Mimicking early time-lapse videos of blossoming flowers and other forms of spectacular cinematic movement, Anadol’s fluid vegetation allows us to «translate its striving toward the light, its search for space, its stretching, wriggling and unfolding, into our bodies and connect these movements to those sensations produced by the movements of our own muscular and nervous tissues» (Pollmann, 2018, p.134). His *Living Encyclopedia* project visualises data from various rainforest sites (Dataland, 2025). The concept is visually mesmerising yet also somewhat ethically fraught. While viewers find themselves enthralled by the shimmering dance of digitised flowers and fungi, they must at some point reckon with the fact that resource demands —high-powered servers, energy consumption— underlie AI’s contribution to planetary exploitation. Anadol’s emphasis on «nature’s beauty and complexity» (Dataland, 2025) ironically depends on industrial-scale computation that relies on non-renewable materials.

Would it be unfair to say that the language and logic behind his *Echoes of the Earth: Living Archive* project (shown at the Serpentine in 2024 and incorporated into the *Encyclopedia*) is akin to carbon offsetting used by Big Tech? Anadol explains:

The installation wraps the gallery walls in AI generated images inspired by data of flora, fungi and fauna from over 16 rainforest locations globally, which was collected using technologies such as LiDAR and photogrammetry (Serpentine, 2025).

The work includes *Artificial Realities: Rainforest*, which marks «the longest continuous generative AI visualisation on nature to date» (Serpentine, 2025), employing the Large Nature Model, the world’s first open-source genAI model dedicated to nature, to offer its digital simulacra. Environmental concerns are not the only issue: Anadol’s

³ **Nota de la editora:** En el texto se ha optado por traducir *being moved* como «ser movidos», manteniendo deliberadamente la ambigüedad del original. Esta expresión no remite únicamente a una reacción emocional, sino que articula una doble dimensión corporal y afectiva, central en el marco teórico del artículo y en su diálogo con la tradición del cine de atracciones, la filosofía de Bergson y la teoría deleuziana de la percepción. Traducir el término como emocionarse habría reducido su alcance conceptual, desplazándolo hacia una respuesta psicológica individual y desactivando su potencia relacional y material.

⁴ Varias secciones de este artículo fueron incluidas originalmente en Zylinska (2025a). Algunas de las ideas relativas al animismo y al arte basado en IA que se desarrollan aquí aparecieron por primera vez en un ensayo de catálogo (Zylinska, 2025b).

³ Several sections of this article were originally included in Zylinska (2025a). A few of the ideas about animism and AI art presented in this article first appeared in a catalogue essay (Zylinska, 2025b).

energía) subyacen a la contribución de la IA a la explotación planetaria. El énfasis de Anadol en «la belleza y la complejidad de la naturaleza» (Dataland, 2025) depende, irónicamente, de una computación a escala industrial que se basa en materiales no renovables.

¿Sería injusto afirmar que el lenguaje y la lógica que subyacen a su proyecto *Echoes of the Earth: Living Archive* (expuesto en la Serpentine en 2024 e incorporado a la *Living Encyclopedia*) se asemejan a las prácticas de compensación de carbono que utilizan las grandes empresas tecnológicas? Anadol explica:

La instalación envuelve las paredes de la galería con imágenes generadas por IA inspiradas en datos de flora, hongos y fauna procedente de más de dieciséis emplazamientos de selvas tropicales de todo el mundo, que se recopilaron utilizando tecnologías como LiDAR y fotogrametría. (Serpentine, 2025).

La obra incluye *Artificial Realities: Rain-forest*, que supone «la visualización generativa de IA sobre la naturaleza más extensa hasta la fecha» (Serpentine, 2025), y emplea el *Large Nature Model*, el primer modelo *genAI* de código abierto del mundo dedicado a la naturaleza, para ofrecer sus simulacros digitales. Las preocupaciones medioambientales no son el único punto de fricción: las obras de Anadol suelen ser desestimadas por los críticos como formas de seducción visual acrítica, grandes lámparas de lava o salvapantallas a escala monumental con propiedades anestésicas.

Teniendo en cuenta todas estas críticas, quisiera proponer que las obras de Anadol pueden considerarse como algo que va más allá del mero kitsch extractivista de datos. En la movilidad de la experiencia que se despliega entre el píxel, el conjunto de datos, la infraestructura de la pantalla, el entorno circundante y el público espectador, estas instalaciones representan una forma de lo que antes llamé animismo de datos, convirtiendo la IA en una biomáquina que palpita con vida. Este concepto puede ayudarnos a comprender los anhelos contradictorios del presente: el deseo de un asombro inmersivo, pero también de reconectarse con el mundo vivo. Las instalaciones de Anadol aprovechan el ancestral impulso

Adoptando el método de trabajo de la «IA lenta» (slow AI), el proyecto incluye tulipanes generados por IA, producidos a partir del modelo que Ridler creó durante un año entrenándolo con las 10.000 fotos de tulipanes que ella misma había tomado y etiquetado.

—

Adopting the working method of «slow AI», the project involves AI-generated tulips, produced on the basis of the model Ridler created over a period of one year by training it on the 10,000 photos of tulips she had taken and labelled herself.

works are often dismissed by critics as mindless visual seduction, large-scale lava lamps or screensavers with anaesthetic properties.

Taking all these criticisms on board, I want to propose that Anadol’s works can be seen to be performing something that goes beyond mere extractivist data kitsch. In the mobility of the experience unfolding between the pixel, the data set, the screen infrastructure, the wider environment and the viewing public, they enact a form of what I earlier called data animism, turning AI into a biomachine that pulsates with life. This concept can help us grasp the contradictory yearnings of the present: a desire for immersive wonder but also for reconnecting with the living world. Anadol’s installations harness the age-old cinematic impulse to re-enchant the everyday, making visible the ungraspable scales of planetary life. This form of «pixel kitsch» can perhaps challenge conventional aesthetic categories by revealing how thoroughly our sense of «being moved» is enmeshed with computational processes today. In short, we might glean from his works hints of a technologically mediated animism that shapes the contemporary sensorium. At a time when love and sex have been gamified and datafied, Anadol’s works raise the question as to whether we are even capable of experiencing feelings and sensations outside of the machine —and whether it still makes sense to retain such extra-machinic fantasies. Creating experiences of mediated nature through their lush floral arrangements, they remind us that flowers themselves are never «just» natural: they are also outcomes of complex, and increasingly industrialised, processes of cultivation.

Anna Ridler’s *Mosaic Virus* (2018–2019) offers an instructive example of this trend. The work consists of a collection of videos that embrace the buggy logic of the hybrid floral ecologies —but also of the economies within which they function. Adopting the working method of «slow AI», the project involves AI-generated tulips, produced on the basis of the

cinematográfico para reencantar lo cotidiano, haciendo visibles las escalas inaprensibles de la vida planetaria. Esta forma de «kitsch pixelado» tal vez pueda desafiar las categorías estéticas convencionales al revelar hasta qué punto nuestro sentido de «ser movidos» está entrelazado con los procesos computacionales actuales. En resumen, podríamos deducir de sus obras indicios de un animismo mediado tecnológicamente que da forma al sensorio contemporáneo. En un momento en el que el amor y el sexo han sido gamificados y datificados, las instalaciones de Anadol plantean la cuestión de si somos capaces de experimentar sentimientos y sensaciones al margen de la máquina, —y si todavía tiene sentido conservar esas fantasías extra-maquinicas. Al crear experiencias de naturaleza mediada a través de sus exuberantes composiciones florales, estas obras nos recuerdan que las flores en sí mismas nunca son «solo» naturales: también son el resultado de procesos de cultivo y producción complejos y cada vez más industrializados.

Mosaic Virus (2018-2019) de Anna Ridler ofrece un ejemplo esclarecedor de esta tendencia. La obra consiste en una colección de vídeos que abarcan la lógica defectuosa de las ecologías florales híbridas, pero también de las economías en las estas se inscriben. Adoptando el método de trabajo de la «IA lenta» (*slow AI*), el proyecto incluye tulipanes generados por IA, producidos a partir del modelo que Ridler creó durante un año entrenándolo con las 10.000 fotos de tulipanes que ella misma había tomado y etiquetado. El título del proyecto hace referencia

[a] la enfermedad responsable de las distintivas franjas, o flameado, en los pétalos de los tulipanes. Está causada por los pulgones que ponen huevos en los bulbos, lo que significa que un tulipán puede producir una flor de color blanco puro un año, pero otra muy rayada al siguiente. Este elemento de azar y rareza aumentó el atractivo en el apogeo de la tulipomanía y contribuyó a impulsar la compra y venta especulativa de los bulbos. (Ridler, 2019)

Los encuentros aleatorios entre insectos y flores dieron lugar a que el insecto se convirtiera en un objeto de valor literal: un defecto floral fue el responsable de una subida de precios, lo que alimentó una burbuja especulativa en torno al artefacto naturaleza-cultura sometido a los caprichos transformadores del depósito de un insecto. El hecho de que el virus del mosaico del lirio (también conocido como «virus rompedor de tulipanes»), es decir, la enfermedad que causaba las estrías, lo que provocaba el debilitamiento general y la muerte eventual de las flores, no fuera identificado hasta la década de 1920, dio lugar a una intensa producción de mitos y engaños tanto en la horticultura como en el comercio floral. La forma del tulipán que emerge en la pantalla a través de múltiples iteraciones de la red generativa adversaria en las obras de Ridler está controlada por el precio del bitcoin, que actúa como un virus para el despliegue floral en la pantalla y que se manifiesta en

model Ridler created over a period of one year by training it on the 10,000 photos of tulips she had taken and labelled herself. The project’s title references

the disease that causes the distinctive stripes, or flocking, in tulip petals. It is caused by aphids laying eggs in the bulbs meaning that a tulip could produce a pure white flower one year, but a heavily striped one the next. This element of chance and rarity increased the desirability at the height of tulipmania and helped drive speculative buying and selling of the bulbs. (Ridler, 2019)

The aleatory insect-flower encounters resulted in the bug turning into a literal object of value: a floral glitch became responsible for a price spike, fuelling a speculative bubble around the nature-cultural artefact subject to the transformative vagaries of an insect’s deposit. The fact that the lily mosaic virus (aka «tulip-breaking virus») —i.e. the disease that caused the stripes, resulting in the overall weakening and eventual death of the flowers— was only discovered in the 1920s meant that the desire for the consequences of the then-unknown disease led to much mythmaking and trickery within both horticulture and the flower trade. The shape of the tulip emerging on the screen through multiple iterations of the generative adversarial network in Ridler’s works is controlled by the price of Bitcoin, which acts as a virus for the floral unfoldings on the screen, and which is manifested in colour markings on the tulips’ petals. With this, Ridler establishes a link between the present-day techno-hype around both AI and crypto and 17th-century tulipmania, when the price of a tulip bulb came close to that of an Amsterdam townhouse before it dropped to that of an onion. The work demonstrates how the flower, as both cultural symbol and biological entity, has long been implicated in capitalist and colonial agendas —and how AI now intensifies these associations.

Matt Collishaw (n.d.b) has developed a similar project called *Heterosis* (2023), where the public are invited to play with a combination of genetic algorithms and blockchain technology to cultivate their own

marcas de color en los pétalos de los tulipanes. Con ello, Ridler establece un vínculo entre el actual entusiasmo tecnológico en torno a la inteligencia artificial, las criptomonedas y la tulipomanía del siglo XVII, cuando el precio de un bulbo de tulipán llegó a equipararse al de una casa adosada en Ámsterdam antes de desplomarse hasta el valor de una cebolla. La obra pone de manifiesto cómo la flor, en tanto símbolo cultural y entidad biológica, ha estado históricamente implicada en las agendas capitalistas y coloniales, y cómo la IA intensifica ahora estas asociaciones.

Matt Collishaw (s.f.b) ha desarrollado un proyecto similar llamado *Heterosis* (2023), en el que se invita al público a jugar con una combinación de algoritmos genéticos y tecnología *blockchain* para cultivar sus propias flores digitales animadas. Al convertirse en agentes de metamorfosis y especulación, se interpela a los participantes a reflexionar sobre la idea de los coleccionistas como criadores de valor, como creadores divinos de especímenes y especies. Profundizando en las potencialidades más oscuras de las flores computacionales, *Alluvion* (2023) de Collishaw (s.f.a) integra insectos y flores generadas por IA en inquietantes pinturas al estilo de los antiguos maestros, haciendo referencia a los procesos de mimetismo morfológico que se observa a menudo en la naturaleza. Se sabe que muchas flores simulan el aspecto de los insectos para atraer a otros insectos y fomentar la polinización. Sin embargo, el artista da la vuelta a la relación entre las flores y los insectos en sus obras. Desafiando la imagen «cosmetizada» de las flores como algo bonito, le interesa poner de relieve su naturaleza «depredadora y agresiva», hasta el punto de concebir las flores como «máquinas competitivas de reproducción», bellamente seductoras en apariencia pero, observadas más de cerca, también peligrosas o incluso repulsivas (Collishaw, 2023, p.21). Al jugar con el concepto y la técnica del mimetismo, Collishaw explora híbridos inusuales entre fragmentos de código genético y código informático activados en la producción de artefactos naturales y culturales, al tiempo que pone de relieve un mensaje más oscuro: el hecho de que «la modificación genética puede producirse de forma desfavorable debido a nuestra presencia entrometida en el planeta» y que prácticas como «los monocultivos, la agricultura intensiva a escala industrial y la destrucción de los setos» están teniendo efectos perjudiciales «sobre las flores y la población de insectos» (Collishaw, 2023, p.24). Leídas en este contexto, las flores sirven como índices del *glitch* planetario inducido por la acción humana.

La vida queer de las flores

Estas obras florales basadas en la inteligencia artificial recuerdan la noción de «planta mediada» de Teresa Castro (2019), vinculándolas con un «giro vegetal» más amplio en las humanidades que enfatiza la inteligencia, el movimiento y los modos híbridos de reproducción de las plantas. Castro sostiene que las imágenes científicas *in vivo* del movimiento de las plantas desestabilizan las viejas suposiciones sobre la pasividad de lo vegetal. En *Botany*

animated digital flowers. Becoming agents of metamorphosis and speculation, participants are interpellated to reflect on the idea of collectors as breeders of value, as godlike creators of specimens and species. Expanding on the darker potentialities of computational florals, Collishaw’s (n.d.a) *Alluvion* (2023) integrates insects and AI-generated blossoms in uncanny, Old Master-style paintings, referring to the morphological mimicking often seen in nature. Flowers are known to simulate the look of insects to attract other insects to encourage pollination. Yet the artist flips the flower-insect relation in his works. Challenging the «cosmeticised» image of flowers as pretty, he is interested in foregrounding their «predatory and aggressive» nature, going so far as to position flowers as «competitive breeding machines», beautifully alluring yet, on closer look, also dangerous or even repulsive (Collishaw, 2023, p.21). Playing with the concept and technique of mimicry, Collishaw explores unusual hybrids between fragments of genetic and computer code activated in the production of natural and cultural artefacts, while foregrounding a darker message: the fact that «genetic modification can occur unfavourably due to our meddling presence on the planet» and that practices such as «monocultures, industrial scale intensive agriculture and the destruction of hedgerows» are having deleterious effects «on flowers and the insect population» (Collishaw, 2023, p.24). Read in this context, flowers serve as indices of the human-induced planetary glitch.

The Queer Life of Flowers

These AI-based floral artworks recall Teresa Castro’s (2019) notion of «the mediated plant», linking them to a broader «plant turn» across the humanities that emphasises plants’ intelligence, motion and hybrid modes of reproduction. Castro argues that the scientific *in-vivo* imaging of plant movement unsettles old assumptions about vegetative passivity. In *Botany of Empire*, Banu Subramaniam (2024) discusses how in the 1700s Swedish biologist Carl Linnaeus transposed onto plants «European colonial sexual norms based around heterosexual romance», even though more than 85% of flowering plants are «hermaphrodite» because «their flowers have male and female parts; and that’s not to mention all the «asexual» ways flowering plants can propagate such as through

Estas obras florales basadas en la inteligencia artificial recuerdan la noción de «planta mediada» de Teresa Castro (2019), vinculándolas con un «giro vegetal» más amplio en las humanidades que enfatiza la inteligencia, el movimiento y los modos híbridos de reproducción de las plantas.

—

These AI-based floral artworks recall Teresa Castro’s (2019) notion of «the mediated plant», linking them to a broader «plant turn» across the humanities that emphasises plants’ intelligence, motion and hybrid modes of reproduction.

of Empire, Banu Subramaniam (2024) analiza cómo, en el siglo XVIII, el biólogo sueco Carl Linnaeus trasladó a las plantas «las normas sexuales coloniales europeas basadas en el romance heterosexual», a pesar de que más del 85 % de las plantas con flores son «hermafroditas» ya que «sus flores tienen partes masculinas y femeninas; por no mencionar todas las formas «asexuales» en que las plantas con flores pueden propagarse, como a través de raíces, tallos, hojas y brotes» (Corbyn, 2024). Esto tal vez explique por qué las flores han sido objeto de interés para los artistas a lo largo de los siglos —incluidos aquellos que trabajan con IA. Pertenecientes tanto a la naturaleza como a la cultura, las flores son extrañas, híbridas, literalmente queer. En su ontología ambigua y defectuosa, las flores abren un horizonte ecológico de posibilidades para aquellos que no anhelan un paraíso pretecnológico. Esta ambigüedad siempre ha sido una parte constitutiva del mundo floral, donde los *bugs*, tanto en forma de insectos como de fallos informáticos, han propiciado una coexistencia desordenada entre organismos, especies y tipos. Por lo tanto, no sería exagerado sugerir que las flores puedan leerse como medios: forman parte de la tradición mediática «elemental» descrita por John Durham Peters (2015, p. 4), según la cual los medios se perciben «como ambientales, como parte del

roots, stems, leaves and buds» (Corbyn, 2024). This perhaps explains why flowers have been of interest to artists across centuries —including those artists who are working with AI. Belonging to both nature and culture, flowers are weird, hybrid, literally queer. In their ambiguous and buggy ontology, flowers open up an ecological horizon of possibility for those who do not yearn for a pre-technological paradise. This ambiguity has always been a constitutive part of the floral world, with bugs, both as insects and computer glitches, being responsible for a messy coexistence between organisms, species and kinds. It would not therefore be a step too far to suggest that flowers can be read as media: they are part of the «elemental» mediatic tradition traced by John Durham Peters (2015, p.4), whereby media are perceived «as environmental, as part of the habitat». In many science publications, flowers are said to mediate the process of pollination, i.e. the entering of the sperm, contained within pollen, into the ovules. But flowers also activate processes of mediation between natural and digital ecologies: not just biological pollination but also the circulation of technologically shaped desires, illusions and capital flows. What emerges from such flamboyant collisions is an ecological horizon of possibility, inviting us to see flowers as media for various forms of cross-pollination in larger digital ecologies: bridging earthly, cultural and computational realms while establishing new material and conceptual connections.

Towards Ethical Data Animism

Digital flower ecologies teach us how to engage with modernity’s critique of the medium and the technical and social apparatus without falling into the primitivism of animism. The current

hábitat». En muchas publicaciones científicas se afirma que las flores median en el proceso de polinización, es decir, la entrada del esperma contenido en el polen en los óvulos. Pero las flores también activan procesos de mediación entre las ecologías naturales y digitales: no solo la polinización biológica, sino también la circulación de deseos, ilusiones y flujos de capital moldeados tecnológicamente. Lo que surge de estas colisiones extravagantes es un horizonte ecológico de posibilidades, que nos invita a ver las flores como medios para diversas formas de polinización cruzada en ecologías digitales más amplias: tendiendo puentes entre los ámbitos terrenal, cultural y computacional, al tiempo que se establecen nuevas conexiones materiales y conceptuales.

Hacia un animismo ético de los datos

Las ecologías florales digitales nos enseñan cómo abordar la crítica moderna al medio y al aparato técnico y social sin caer en el primitivismo del animismo. La actual aceptación del pensamiento animista por parte de muchos colectivos (artistas, activistas, reuniones pan-espirituales, comunidades en línea) puede considerarse un intento de afrontar lo extraño, lo desconocido, lo reprimido y lo liminal dentro de un mundo cada vez más fracturado, al tiempo que se recupera cierta sensación de poder, agencia y vida. El creciente vaciamiento del paradigma tecnocientífico promovido por las grandes tecnológicas y orientado a los intereses de unos pocos ha dado lugar, en los últimos años, a «una extraña colisión entre el aceleracionismo y el renacimiento psicodélico», un fenómeno que la escritora y «folclorista de internet» Günseli Yalcinkaya (2025) ha descrito como «la Era de Acuario de Internet». Aunque Yalcinkaya entiende este fenómeno en términos de una psicosis masiva causada por la manía de la especulación capitalista impulsada por nuestros señores digitales supranacionales, hay una racionalidad en estas creencias y comportamientos neo-animistas, aunque, en apariencia, puedan parecer escapismo y delirio. En un momento en el que las certezas de nuestra organización estratégica socioeconómica, así como nuestros modos de producción y recepción de conocimiento en los que confiábamos, se han evaporado por culpa de los principales actores políticos y tecnocráticos, el animismo digital de datos, tal y como se manifiesta en fenómenos como las *cyberbrujas* de TikTok, el tarot basado en la IA (por ejemplo, *Tarotoo*, 2025) o el semimístico arte del «polvo de píxeles», se convierte en un intento por parte de los seres humanos, cada vez más vulnerables, de establecer un espacio alternativo en el que puedan posicionarse del lado de la vida. Estas prácticas son una forma de crear reinos *glitch* de experiencias vibrantes que se niegan a ser dominados por la lógica de la fatalidad aparentemente inevitable de la narrativa dominante. Por lo tanto, hay «un método en esta locura ciber-gnóstica», por citar una frase del prólogo de Eugene Thacker (2015, p.15) a la reedición del clásico de Eric Davis *TechGnosis: Myth, Magic and Mysticism in the Age of Information*. Las exhaustivas exigencias materiales del momento actual dan lugar a una situación en la que «las personas situadas en todos los

embrace of animistic thinking by many individuals and groups (artists, activists, pan-spiritual gatherings, online communities) can be seen as an attempt to engage with the weird, the unknown, the repressed and the liminal within the increasingly fractured world while recuperating some sense of power, agency and life from that sensation. The increased hollowing of the technoscientific paradigm embraced by Big Tech and aimed at the interests of the few has resulted in «a freaky collision of accelerationism and psychedelic renaissance» in recent years, a phenomenon that writer and «internet folklorist» Günseli Yalcinkaya (2025) has described as «the internet’s Age of Aquarius». While Yalcinkaya understands this phenomenon in terms of a mass psychosis caused by the mania for capitalist profiteering driven by our supranational digital overlords, there is a rationality to the neo-animist beliefs and behaviours, even though, on the surface, they might look like escapism and madness. At a time when the certainties of our socio-economic strategic organisation as well as our trusted modes of knowledge production and reception have been vaporised by the key political and technocratic players, digital data animism, as manifested in phenomena such as the cyberwitches of TikTok, AI Tarot (e.g. Tarotoo, 2025) or semi-mystical «pixel dust art», becomes an attempt on the part of increasingly vulnerable humans to establish an alternative space where they can come out on the side of life. Such phenomena are a way of creating glitchy realms of vibrant experience that refuse to be dominated by the seemingly inevitable doom logic of the mainstream narrative. There is therefore «a method to this cyber-gnostic madness», to borrow a phrase from Eugene Thacker’s (2015, p.15) foreword to a reissue of Eric Davis’s classic *TechGnosis: Myth, Magic and Mysticism in the Age of Information*. The exhaustive material demands of the current moment result in a situation whereby «people inhabiting all frequencies of the socioeconomic spectrum are intentionally reaching for some of the oldest navigational tools known to humankind: sacred ritual and metaphysical speculation, spiritual regimen and natural spell» (Davis, 2015, p.19), rediscovering mystical impulses at the heart of our advanced technology. In this context data

El creciente vaciamiento del paradigma tecnocientífico promovido por las grandes tecnológicas y orientado a los intereses de unos pocos ha dado lugar, en los últimos años, a «una extraña colisión entre el aceleracionismo y el renacimiento psicodélico», un fenómeno que la escritora y «folclorista de internet» Günseli Yalcinkaya (2025) ha descrito como «la Era de Acuario de Internet».

—

The increased hollowing of the technoscientific paradigm embraced by Big Tech and aimed at the interests of the few has resulted in «a freaky collision of accelerationism and psychedelic renaissance» in recent years, a phenomenon that writer and «internet folklorist» Günseli Yalcinkaya (2025) has described as «the internet’s Age of Aquarius».

La Era de Acuario de Internet, una colisión entre el aceleracionismo y el renacimiento psicodélico.

estratos del espectro socioeconómico están recurriendo intencionadamente a algunas de las herramientas de orientación más antiguas conocidas por la humanidad: los rituales sagrados, la especulación metafísica, las disciplinas espirituales y la hechicería natural» (Davis, 2015, p.19), redescubriendo los impulsos místicos que se encuentran en el corazón de nuestra tecnología avanzada. En este contexto, el animismo de datos (o tecno-animismo, por usar el término de Davis) puede «considerarse una respuesta psicológicamente adecuada e imaginativamente pragmática a las cualidades peculiares de un mundo profundamente mediado» (Davis, 2015, p.259). También puede desarrollarse hasta convertirse en una postura ética.

Triangulando la dinámica «flor-píxel-vector», he intentado mostrar su posible funcionamiento trazando paralelismos históricos entre la representación de la naturaleza, en toda su abundancia transformadora, por parte de las primeras películas naturalistas de principios del siglo XX, que mostraban flores maravillosamente inquietantes en movimiento, abriéndose y cerrándose, y las biomáquinas neo-animistas de *genAI*. Por supuesto, no todas las instalaciones de IA de este tipo son intelectual o éticamente convincentes: algunas son solo formas de espectáculo insustancial o de *branding* corporativo. Sin

animism (or techno-animism, to use Davis’s term) can «be seen as a psychologically appropriate and imaginatively pragmatic response to the peculiar qualities of a deeply mediated world» (Davis, 2015, p.259). It can also be developed into an ethical stance.

Triangulating the «flower-pixel-vector» dynamic, I have attempted to show its possible workings by tracing historical parallels between the rendition of nature, in all its transformative abundance, by the early 20th-century naturalist films, showing beautifully uncanny flowers in movement, opening and closing, and the neo-animist biomachines of genAI. Not all AI installations of this kind are intellectually or ethically compelling, of course: some are just forms of vapid spectacle or corporate branding. Yet, collectively, they reveal an appetite on the part of artists and their audiences for new forms of mediated experience that recapitulate the old cinematic enchantment with modern digital sensations, while pointing towards something outside the viewing/sensing subject. Simultaneously, the justifiable critiques around planetary exhaustion —data servers draining resources, exploitative labour behind data set labelling— demonstrate that genAI art must do more than create an individual aesthetic experience of «pixel flow» in which viewers can dissolve all their daily woes. Just as Walter Benjamin (1968) saw in early cinema potential for estrangement from, and —more importantly— agitation about, the overarching logic of modern industrial capitalism, we can read genAI art as creating a new mode of collective experience that can allow us to feel, think and do things together within our shared techno-social set-up, beyond the overarching logic of AI hype driven by Big Tech. The deployment of AI in art therefore opens up another path of experience and encounter, allowing the audiences to take some steps towards developing

embargo, en su conjunto, revelan un deseo compartido, tanto por parte de los artistas como por su público, de nuevas formas de experiencia mediada que reactiven el antiguo encantamiento cinematográfico con sensaciones digitales contemporáneas, al tiempo que apuntan hacia algo que desborda al sujeto que ve/siente. Al mismo tiempo, las críticas plenamente justificadas en torno al agotamiento planetario —los servidores de datos que agotan los recursos, la explotación laboral que hay detrás del etiquetado de los conjuntos de datos— demuestran que el arte *genAI* debe hacer algo más que crear una experiencia estética individual de «flujo de píxeles» en la que los espectadores puedan disolver todas sus preocupaciones cotidianas. Al igual que Walter Benjamin (1968) vio en el cine primitivo el potencial de extrañamiento y, lo que es más importante, de agitación respecto a la lógica general del capitalismo industrial moderno, podemos interpretar el arte con IA generativa como la creación de un nuevo modo de experiencia colectiva que nos permite sentir, pensar y hacer cosas juntos dentro de nuestro entramado tecno-social compartido, más allá de la narrativa hegemónica del *hype* de la IA impulsado por las grandes tecnológicas. Por lo tanto, el despliegue de la IA en el arte abre otra vía de experiencia y encuentro, permitiendo al público dar algunos pasos hacia el desarrollo de una postura que fomente la responsabilidad hacia y entre nuestras ecologías digitales. Sugerir esto no es reclamar el arte como un ámbito de experiencia «desinteresado» sujeto a reglas diferentes, sino reconocer la potencialidad de modos alternativos de ver y sentir que emergen del interior del dispositivo tecno-material que alimenta el arte de la IA, y en el que ya estamos inevitablemente implicados. Este enfoque se resiste a la formulación binaria del discurso sobre la IA, en el que esta se posiciona como una fuerza emancipadora que promete progreso e innovación o —más frecuentemente en las humanidades— como un aparato distópico que intensifica la desigualdad, la vigilancia y la devastación medioambiental⁵. Ambas posiciones resultan problemáticas porque refuerzan una visión estática y externalizada de la IA, en lugar de admitir la posibilidad de que ya nos encontremos en lo que la artista Helena Sarin ha denominado «el bucle de la IA» (Ploin *et al.*, 2022, p.13), un estado de cosas que exige nuevas posiciones y herramientas de análisis críticas. El compromiso con obras de IA que reconocen nuestros entrelazamientos materiales con ese bucle de la IA puede abrir nuevas vías teóricas y activistas que revelarán la tensión entre «el flujo de píxeles» y «el flujo de sudor», con la estética tendiendo un puente hacia la ética. No se trata en absoluto de un paso automático, sino simplemente de la aparición de la posibilidad de ver, sentir y, finalmente, comprender de otra manera, una posibilidad que

a stance that fosters responsibility for and across our digital ecologies. To suggest this is not to clamour for art as a «disinterested» realm of experience subject to different rules, but rather to recognise the potentiality of alternative modes of seeing and sensing being born from within the techno-material set-up of the infrastructures that power AI art —and that we are all already entangled with today. This approach resists the binary framing of the AI discourse whereby AI is positioned as either an emancipatory force promising progress and innovation or —more frequently in humanities accounts— a dystopian apparatus exacerbating inequality, surveillance and environmental devastation.⁴ Both positions are problematic because they reinforce a static, externalised view of AI, rather than admit the possibility that we are already situated in what artist Helena Sarin has called «the AI loop» (Ploin *et al.*, 2022, p.13), a state of events that demands different critical positions and tools. Engagement with AI works that acknowledge our material entanglements with the AI loop can open up new theoretical and activist pathways that will reveal the tension between «the pixel flow» and «the sweat flow», with aesthetics extending a bridge to ethics. This is by no means an automatic passage; it is just an emergence of the possibility to see, sense and, eventually, understand otherwise —one that will most likely only be taken by very few.⁵

Importantly, as pointed out by Emmanuel Levinas —a philosopher whose thinking about ethics does not rest on any prior fixed values or norms but entails a constant negotiation over them— ethics must not be mistaken for a serene and peaceful communion of all beings. Rather, it is a dynamic situation of responsibility exerted on me by the Other’s presence. The Other is always before me, spatially and temporally,

⁴ Within the latter framework, Dan McQuillan (2022) challenges AI’s structural alignment with authoritarianism, Kate Crawford (2021) exposes its dependence on planetary extractivism, Frank Pasquale (2020) defends human expertise against AI, and Matteo Pasquinelli (2023) unmasks AI’s role in the automation of cognitive and affective labour.

⁵ In my previous works (predominantly Zylinska, 2020), I offered an unsparing critique of the early forms of AI art – and of the dominant sociopolitical narratives that shaped it. I have since acknowledged the changed context for engaging with AI, here represented by the figure of the «AI loop» (Zylinska 2024a). I have also attempted to develop a mode of engagement that goes beyond a critique whereby AI is positioned as an externality, and that seeks potential, even if minor, possibilities for developing alternative ways of being and doing with technology from within the techno-social system we find ourselves in.

muy probablemente solo unos pocos estarán dispuestos a asumir⁶.

Es importante destacar, como señala Emmanuel Levinas —un filósofo cuyo pensamiento sobre la ética no se basa en valores o normas preestablecidos, sino que implica una negociación constante sobre ellos—, que la ética no debe confundirse con una comunión serena y pacífica entre todos los seres. Más bien, se trata de una situación dinámica de responsabilidad que me impone la presencia del Otro. El Otro está siempre ante mí, espacial y temporalmente, perturbando mi autonomía y exigiendo una respuesta, que también puede adoptar la forma de rechazo, negligencia o aniquilación. Así, para Levinas, la ética es algo ineludible, que surge en cada encuentro con la alteridad. Por lo tanto, el animismo ético de datos no debe reducirse a un intento de establecer una armonía perfecta entre humanos y no humanos en todos sus entrelazamientos digitales. Debe partir, en cambio, de la idea de que cualquier comunidad, y por lo tanto cualquier negociación sobre valores o flujos de datos, siempre está ya atravesada por la subsunción y la violencia. A menudo deseo la proximidad y el conocimiento, pero, para Levinas (1969, p.26), por muy buenas que sean mis intenciones, «conocer equivale a aprehender el ser a partir de la nada o reducirlo a la nada, privándolo de su alteridad». De ahí que puede ayudarnos a desarrollar una ética que busque tener en cuenta la diferencia del Otro abrazando la «violencia buena» (Levinas, 1998, p.43). Este gesto reconoce un potencial antagonismo y conflicto a nivel de necesidad, deseo y supervivencia, al tiempo que exige minimizar el daño tanto a los seres humanos como a los no humanos. La filosofía de Levinas sobre la responsabilidad frente a la alteridad, donde el Otro es implícitamente humano, debe complementarse, por lo tanto, con un sentido más amplio de la responsabilidad hacia la vida en todas sus tensiones y fracturas.

Muchos pensadores contemporáneos de la alteridad, desde Gilles Deleuze hasta Donna Haraway y Rosi Braidotti, han rastreado estas respuestas éticas, pero me gustaría recuperar la filosofía de la duración de Bergson, abordada anteriormente, como un complemento ético al pensamiento de Levinas. Para Bergson (1911), la vida misma, entendida como un despliegue incesante y creativo, constituye la fuente de la alteridad. Su concepto de multiplicidad, que navega entre la heterogeneidad y la continuidad, la diferencia y la igualdad, el movimiento y la reposo, puede ayudarnos a comprender que la vida no puede reducirse a objetos discretos y representables. Más bien, la vida se materializa en un flujo, ya sea de cuerpos o de píxeles, que se resiste a ser capturado mientras hace que otros vean y sientan la vida y, con ello, potencialmente, se sientan vivos. Al situar a Levinas y Bergson en una tensión producti-

⁶ En trabajos anteriores (principalmente Zylinska, 2020) ofrecí una crítica sin concesiones de las primeras formas de arte con IA, así como de los relatos sociopolíticos dominantes que las configuraron. Desde entonces, he reconocido el cambio de contexto en la manera de relacionarnos con la IA, aquí representado por la figura del «bucle de la IA» (Zylinska, 2024a). He tratado asimismo de desarrollar un modo de implicación que vaya más allá de una crítica que sitúa la IA como una externalidad, y que explore potenciales, aunque sean modestos, para la elaboración de formas alternativas de ser y de hacer con la tecnología desde el interior del sistema tecno-social en el que nos encontramos.

disrupting my autonomy and demanding a response —which may also take the form of rejection, neglect or annihilation. Thus, for Levinas, ethics is something inescapable, arising in every encounter with alterity. Ethical data animism should not therefore be reduced to an attempt to establish seamless harmony between humans and non-humans in all their digital entanglements. It must instead begin with the insight that any community, and thus any negotiation over values or data flows, is always already haunted by subsumption and violence. I often desire proximity and knowledge, but, for Levinas (1969, p.26), no matter how good my intentions, «to know amounts to grasping being out of nothing or reducing it to nothing, removing it from its alterity». He can thus help us develop an ethics that seeks to reckon with the Other’s difference by embracing «good violence» (Levinas, 1998, p.43). This gesture acknowledges potential antagonism and conflict on the level of need, desire and survivability while calling for the minimisation of harm to humans and non-humans alike. Levinas’s philosophy of responsibility for the alterity of the Other, where the Other is implicitly human, therefore needs to be augmented by a wider sense of responsibility for life in all its tensions and fractures.

Many contemporary thinkers of alterity, from Gilles Deleuze through to Donna Haraway and Rosi Braidotti, have tracked such ethical responses, but I would like to bring back Bergson’s philosophy of duration, discussed earlier, as an ethical supplement to Levinas’s thought. For Bergson (1911), life itself as a ceaseless and creative unfolding is the source of alterity. His concept of multiplicity, which navigates between heterogeneity and continuity, difference and sameness, movement and stasis, can help us see that life cannot be reduced to discrete, representable objects. Instead, it is instantiated within a flow, be it of bodies or pixels, resisting capture while making others see and sense liveness —and thus, potentially, feel alive. By putting Levinas and Bergson in productive tension, ethical data animism can become a method for navigating the strictures and fractures of current digital ecologies. Seen in this context, animist gestures within AI can be read as perpetual responsiveness to unpredictable emergence,

⁵ Dentro de este último marco, Dan McQuillan (2022) cuestiona la alineación estructural de la IA con el autoritarismo; Kate Crawford (2021) expone su dependencia del extractivismo planetario; Frank Pasquale (2020) defiende la pericia humana frente a la IA; y Matteo Pasquinelli (2023) desvela el papel de la IA en la automatización del trabajo cognitivo y afectivo.

va, el animismo ético de datos puede convertirse en un método para transitar por las restricciones y fracturas de las ecologías digitales actuales. Desde esta perspectiva, los gestos animistas en el ámbito de la IA pueden interpretarse como una capacidad de respuesta perpetua a la emergencia impredecible, pero también como una asunción de responsabilidad, por parte de los humanos que experimentan y aceptan dicha respuesta, ante las disrupciones que esta emergencia introduce.

En síntesis, el animismo ético de datos, surgido de una experiencia estética de arte inmersivo impulsado por la IA, que sensibiliza a su público hacia sensaciones y lógicas alternativas sin ofrecer ninguna garantía ética *a priori*, puede entenderse como:

1. Una relación de responsabilidad asimétrica, arraigada en la noción de Levinas de responsabilidad infinita hacia la diferencia, pero atenta a los modos en que los otros humanos y no humanos (flores, corales, *bugs*, redes de datos) se resisten a la apropiación y plantean demandas que se oponen o incluso contradicen las nuestras.
2. Un modo de sensibilidad temporal, basado en el concepto de duración de Bergson, que trata los flujos de datos dentro de los sistemas de IA como elementos de una multiplicidad en devenir, que se mueven a través de nosotros y nos crean (y nos destruyen), en lugar de tratarlos como entidades discretas y contenibles.
3. Un método para negociar las tensiones entre las demandas en conflicto de diferentes «otros», que evita proyectar fantasías de una comunidad organicista sin fisuras, al tiempo que trabaja para minimizar las fracturas y las formas de violencia que inevitablemente se producirán, con el fin de ponerse del lado de la vida, incluso contra viento y marea.

El enfoque de esta postura ética pasa entonces de preguntarse si la IA puede hacernos sentir vivos a buscar formas de implicación dentro de nuestras ecologías digitales que afirmen nuestra responsabilidad humana por sus elementos constitutivos y, por lo tanto, por nuestra cohabitabilidad y nuestro futuro compartido. Esta postura constituye un imperativo ético mínimo: no es una promesa tecnocrática de la resolución de todos los sesgos y conflictos (como suele plantearse la llamada «ética de la IA»), ni es solo una ética del cuidado (porque el «cuidado» no incorpora una reflexión suficiente sobre la violencia implicada en cualquier intento bienintencionado de distribuirlo). Más bien, es un indicador del arduo trabajo continuo de convivir con la diferencia, la precariedad y el conflicto. Es una forma de «permanecer con el problema» (Haraway, 2016) en lugar de negarlo o excluirlo. Para expresarlo en términos de este artículo, la inquietante vitalidad de las flores, los píxeles y los *bugs* nos invita a habitar las fisuras y fracturas de la techno-modernidad, al tiempo que asumimos la responsabilidad de la indeterminación ética.

Dicha indeterminación es más que una simple situación neutral en la que se enfrentan múltiples opciones equivalentes. Está intrínsecamente ligada a la necesidad de responder a las consecuencias de lo que Mbembe (2019, p.66) ha denominado

but also as taking responsibility, on the part of the humans experiencing and embracing such responsiveness, to the disruptions this emergence introduces.

To sum up, ethical data animism, arising as it does from an aesthetic experience of immersive AI-driven data art that sensibilises its audiences to alternative sensations and logics without offering any a priori ethical guarantees, can be understood as:

1. A relationship of asymmetrical responsibility, rooted in Levinas’s notion of infinite responsibility to difference, yet attentive to the ways in which human and non-human others (flowers, corals, bugs, data networks) resist appropriation and issue demands that counter or even contradict ours.
2. A mode of temporal sensitivity, drawing on Bergson’s concept of duration, that treats data flows within AI systems as elements of an evolving multiplicity, moving through us and making (and unmaking) us, rather than as discrete, containable entities.
3. A method for negotiating tensions between competing demands of different «others» that avoids projecting fantasies of a seamless organicist community while working towards minimising fractures and forms of violence that will inevitably ensue, with a view to coming out on the side of life, even against all odds.

The focus of such an ethical stance, then, shifts from enquiring whether AI can make us feel alive to seeking forms of engagement within our digital ecologies that affirm our human responsibility for their constitutive elements—and thus for our cohabitability and shared futures. This stance constitutes a minimal ethical imperative: it is not a technocratic promise of the resolution of all biases and conflicts (the way «AI ethics» is typically positioned), nor is it just an ethics of care (because «care» does not carry enough of a reflection on the violence involved in any well-meaning efforts to distribute it). Rather, it is a pointer towards the ongoing arduous work of living with difference, precarity and struggle. It is a way of «staying with the trouble» (Haraway, 2016) rather than denying or foreclosing it. To articulate it in terms of this article, the uncanny liveness of flowers, pixels and bugs invites us to inhabit the fissures and fractures of techno-modernity while taking on the charge of ethical indeterminacy.



Figura 1. Joanna Zylińska, fotogramas y código de acceso del vídeo *Les Fleurs du métal*, 2024. <https://vimeo.com/991531048/bbd8ba4ed2>
Figure 1. Joanna Zylińska, stills from, and access code for, the video *Les Fleurs du métal*, 2024. <https://vimeo.com/991531048/bbd8ba4ed2>
Cortesía de la autora / Courtesy of the author

«necropoder». Según él, el necropoder crea «mundos de muerte» en los que ciertas poblaciones están sometidas a condiciones que las convierten en «muertos vivos» (Mbembe 2019, p.92). Aplicar esta perspectiva al animismo de los datos pone de manifiesto muchas de las formas en que las infraestructuras digitales y de IA, al tiempo que simulan la vida, participan en la estratificación de la misma: privilegiando algunas formas de vitalidad (el crecimiento del mercado y de las inversiones, la investigación para retrasar la muerte que beneficia principalmente a las élites ultra-ricas) y relegando otras a la invisibilidad o a una lenta desaparición (comunidades precarias en regiones afectadas por el aumento del nivel del mar, hábitats naturales que no pueden convertirse fácilmente en recursos). Los fantasmas de datos pueden seducirnos con sus cualidades inquietantemente vitales, pero se construyen sobre arquitecturas que promulgan exclusiones, invisibilizaciones y divisiones necropolíticas. Esta perspectiva complica la afirmación de que el arte de la IA simplemente amplía la vi-

Such indeterminacy is more than just a neutral situation of facing multiple equivalent options. It is intrinsically linked with a need to respond to the consequences of what Mbembe (2019, p.66) has termed «necropower». Necropower, he argues, creates «death-worlds» in which certain populations are subjected to conditions that render them «the living dead» (Mbembe 2019, p.92). Bringing this insight to data animism makes visible many of the ways in which digital and AI infrastructures, while simulating life-ness, participate in the stratification of life: privileging some forms of vitality (market and investment growth, death deferral research primarily benefitting the ultra-rich) while relegating others to invisibility or slow erasure (precarious communities in regions with rising sea levels, natural habitats that cannot be easily turned into resources). Data phantoms may delight in their uncanny lifelike qualities, but they are built on architectures that enact exclusions, invisibilisations and necropolitical divisions. This perspective complicates the claim that AI art simply extends liveness. But it does have the capacity to alert us to how life is being constrained and contained by the operations of techno-capital. Emerging from within the AI set-up of which we are all part, ethical data animism must refuse to reproduce necropolitical logics, foregrounding instead the need to

talidad. Sin embargo, sí posee la capacidad de alertarnos sobre cómo la vida está siendo limitada y contenida por las operaciones del tecno-capital. Surgido de la configuración de la IA de la que todos formamos parte, el animismo ético de datos debe negarse a reproducir lógicas necropolíticas, poniendo en primer plano la necesidad de abrazar lo que Mbembe (2019, p.40) denomina «una política que ya no se basa necesariamente en la diferencia o la alteridad, sino en una cierta idea de lo afín y lo común». En este sentido, sentirse vivo a través de los píxeles y vectores animados del arte con IA implica también enfrentarse a las distribuciones desiguales de habitabilidad y supervivencia que estos señalan, al tiempo que se busca minimizar el daño dentro de las condiciones de fractura impulsadas por la tecnología de la IA.

Si la IA es una tecnología relacional de la vida, y si las ecologías vivas están completamente entrelazadas, debemos tener en cuenta cómo la vida no humana —ya sea en forma de flores, insectos o *bugs* informáticos— forma parte de esta historia. Los monstruosos híbridos de flores-insectos de Collishaw, o los corales fantasma que se arremolinan en el océano de píxeles de Anadol, sugieren nuevas formas de existencia que perturban las jerarquías antropocéntricas. Así pues, «sentirse vivo» podría convertirse en una cuestión de reconducir los impulsos animistas hacia redes de reciprocidad «comunes» más amplias, que superen los límites no solo de los grupos privilegiados de humanos, sino también de la identidad humana como tal, reconociendo al mismo tiempo los errores del sistema (*bugs*) que generan formas inesperadas o disruptivas de relacionalidad. La cuestión esencial pasa entonces a ser cómo cuidar el planeta con todos sus habitantes humanos y no humanos, sin dejar de ser conscientes de los inevitables conflictos y rupturas que se producen en el proceso. En suma, un animismo ético de datos trascendería la perspectiva antropocéntrica desde la que nos preguntamos si estas experiencias *nos* hacen sentir más vivos. En su lugar, podría plantear la pregunta de si los píxeles móviles del arte inmersivo de la IA pueden servir como recordatorios espinosos de las complejidades de la inteligencia no humana y, con ello, de la precariedad de las abejas, los insectos y otras formas de vida y sus ecologías. Si los fantasmas emergentes de la IA son realmente «vitales», tenemos la responsabilidad de reconocerlos como señales del mundo vivo del que se nutren tan libremente, y de las ecologías que, al mismo tiempo, devastan.

***Les Fleurs du métal*: una nota final performativa**

Para concluir este artículo, me gustaría presentar mi propio experimento con la estética de las tecno-flores: *Les Fleurs du métal* («Flores de metal»), una nueva versión de *Fleurs du mal* («Flores del mal») de Charles Baudelaire, co-creada con varios modelos de IA (fig. 1; Zylinska, 2024c). El texto original de Baudelaire constituye una piedra angular de la modernidad europea, conocido por su reelaboración simbolista del pecado, el erotismo y la mortalidad. Mi obra reutiliza las flores discursivas

embrace what Mbembe (2019, p.40) calls «a politics that no longer necessarily rests upon difference or alterity but instead on a certain idea of the kindred and the in-common». In this sense, to feel alive through the animated pixels and vectors of AI art is also to confront the unequal distributions of liveability and survivability they point to, while seeking to minimise harm within the conditions of fracture driven by AI technology.

If AI is a relational technology of life, and if living ecologies are thoroughly entangled, we need to account for how non-human life —be it in the form of flowers, insects or computer bugs— belongs in this story. Collishaw’s monstrous flower-insect hybrids, or the phantom corals swirling in Anadol’s pixel ocean, suggest new forms of being that trouble anthropocentric hierarchies. So, «feeling alive» might become a matter of rechannelling animist impulses towards more expansive «in-common» networks of reciprocity, exceeding the boundaries not just of privileged groups of humans but also of human identity as such, while acknowledging the bugs in the system that generate surprising or disruptive forms of relationality. The essential issue becomes how to guard the planet with all its human and non-human inhabitants, while remaining aware of the inevitable conflicts and ruptures unfolding in the process. In short, an ethical data animism would transcend the anthropocentric vantage from which we ask whether this experience makes *us* feel more alive. Instead, it might prompt the question of whether the mobile pixels of immersive AI art can serve as prickly reminders of the complexities of non-human intelligence —and, with this, of the precariousness of bees, insects and other life forms and their ecologies. If the emergent AI phantoms are indeed «lifelike», we carry accountability for recognising them as signposts of the living world they so freely sample— and for the ecologies they despoil.

***Les Fleurs du métal*: A Performative Endnote**

By way of concluding this article, I would like to present my own experiment in engaging with techno-flower aesthetics: *Les Fleurs du métal* («Metal Flowers»), a remake of Charles

de Baudelaire en un videoclip andrógino de estilo *triphop*. Al hacerlo, busca un pasaje hacia un animismo ético de datos.

En la estética *buggy* de la IA de los modelos de texto a imagen, la propia imagen de «la flor» sufre una metamorfosis orientada hacia una estabilización temporal dentro de las posibilidades combinatorias aparentemente infinitas del espacio latente. De la misma forma por la que el efecto de vitalidad del cine depende del corte, la generación de imágenes impulsada por la IA implica navegar por un espacio matemático simplificado en el que las imágenes se condensan en tamaño para permitir su rápido procesamiento. En la *genAI*, la creación de imágenes es esencialmente un cálculo de probabilidades matemáticas. Se comparan los valores numéricos asignados a una cuadrícula de coordenadas, y el algoritmo selecciona la imagen «final» de entre una serie de patrones similares. Esta imagen final implica una promediación de posibilidades basada en la extracción de aquello que se considera el conjunto de rasgos más destacados de un objeto identificado como «flor», insinuando así una supuesta «floridad» subyacente. Para el ojo humano, el proceso de generación de imágenes recuerda a una danza fluida de píxeles. Aunque los modelos de IA suelen ser criticados por su inexactitud, Benedikte Wallace *et al.* (2024, p.125) sostienen que la «desviación del realismo» en los resultados generados por la IA puede servir como «catalizador creativo» para los artistas. Un *glitch* o *bug* que se produce dentro de un modelo *genAI* puede resultar generativo para el conjunto humano-máquina, estimulando la «transformación», la ruptura de patrones y «nuevas formas de moverse» (Wallace *et al.*, 2024, p.127).

Parte del impulso del proyecto radicaba en el intento de tender un puente entre el «arte elevado» y la «cultura popular», reconociendo el andamiaje algorítmico que ha atravesado gran parte de la producción musical popular mucho antes de la llegada generalizada de la IA generativa (Seabrook, 2015). Desde la naturaleza formulista de los éxitos de las listas de ventas hasta el comportamiento basado en datos de las principales plataformas de *streaming* musical (Frey, 2021), la cultura popular siempre ha implicado complejos procesos algorítmicos basados en datos. Al reformular la flor simbolista dentro de un pulso electrónico, *Les Fleurs du métal* busca un nuevo tipo de animismo de

Baudelaire’s *Fleurs du mal* («Flowers of Evil»), co-created with various AI models (fig. 1; Zylinska, 2024c). Baudelaire’s original text stands as a cornerstone of European modernity, being known for its Symbolist reworking of sin, eroticism and mortality. My piece retools Baudelaire’s discursive florals into an androgynous, triphop-style music video. In doing so, it seeks a passageway towards ethical data animism.

In the buggy AI aesthetics of text-to-image models, the image of «the flower» itself undergoes a metamorphosis towards a temporary stabilisation in the seemingly infinite combinatorial possibilities of the latent space. Just as cinema’s liveness effect relies on the cut, AI-driven image generation involves navigating through a simplified mathematical space where images are condensed in size to allow for their rapid processing. In genAI, image creation is essentially a calculation of mathematical probabilities. Numerical values mapped onto a coordinate grid are compared, with the algorithm selecting the «final» image from a range of similar patterns. This final image entails the averaging of possibilities premised on the extraction of what are considered to be the most salient features of an object deemed «flower», thus hinting at its supposed underlying «floweriness». To the human eye the image generation process is reminiscent of a fluid pixel dance. While AI models often get criticised for their inaccuracy, Benedikte Wallace *et al.* (2024, p.125) argue that «deviation from realism» in AI-driven outputs can serve as «a creative catalyst» for artists. A glitch or bug occurring within a genAI model can be generative for the human-machine ensemble, stimulating «transformation», pattern-breaking and «new ways of moving» (Wallace *et al.*, 2024, p.127).

Part of the impetus for the project lay in an attempt to bridge «high art» with «pop culture», acknowledging the algorithmic scaffolding of much of popular music production prior to the widespread arrival of genAI (Seabrook, 2015). From the formulaic nature of chart hits to the data-driven behaviour of major music streaming platforms (Frey, 2021), pop culture has always entailed complex algorithmic data-driven processes. By recasting the Symbolist flower in an electronic groove, *Les Fleurs du métal* seeks a new kind of data animism, beyond the masterful and overwhelming narrative of famous modernist texts from James Joyce’s *Ulysses* through to T. S. Eliot’s *The Waste Land*. The piece plays *for*, but also *with*, its audience, replaying modernity’s concerns in a different key.

Referencias / References

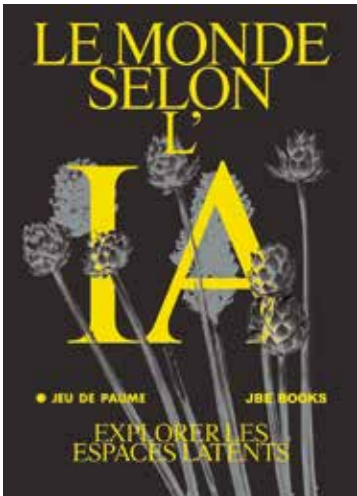
- Bateson, G. (1972). *Steps to an ecology of mind*. Chandler.
- Benjamin, R. (2019). *Race after technology*. Polity.
- Benjamin, W. (1968). The work of art in the age of mechanical reproduction. In *Illuminations*. Schocken.
- Bergson, H. (1911). *Creative evolution*. Henry Holt.
- Billi Brass Quintet. (2018). *Le voyage dans la lune (1902) – Georges Méliès – Music by David Short* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/ZNAHcMMOHE8>
- Castro, T. (2019). The mediated plant. *e-flux Journal*, 102. <https://www.e-flux.com/journal/102/283819/the-mediated-plant/>
- Chun, W. H. K. (2011). *Programmed visions: Software and memory*. MIT Press.
- Colebrook, C. (2002). *Gilles Deleuze*. Routledge.
- Collishaw, M. (n.d.-a). *Alluvion*. <https://matcollishaw.com/works/alluvion/>
- Collishaw, M. (n.d.-b). *Heterosis*. <https://matcollishaw.com/works/h-e-t-e-r-o-s-i-s/>
- Collishaw, M. (2023). *Petrichor*. Kew Publishing.
- Cooper, S. (2022). Techno-flowers: Entwinements of technology and nature in *The birth of a flower* and *Little Joe*. *Screen*, 63(1), 1–21.
- Corbyn, Z. (2024, June 2). We need other logics for our approach to nature. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/environment/article/2024/jun/02/european-colonialism-botany-of-empire-banu-subramaniam>
- Crawford, K. (2021). *Atlas of AI: Power, politics, and the planetary costs of artificial intelligence*. Yale University Press.
- Dataland. (2025). Living encyclopedia. <https://dataland.art/about/living-encyclopedia>
- Davis, E. (2015). *TechGnosis: Myth, magic, and mysticism in the age of information*. North Atlantic Books.
- Deleuze, G. (1986). *Cinema 1: The movement-image*. University of Minnesota Press.
- Deleuze, G. (1989). *Cinema 2: The time-image*. University of Minnesota Press.
- Department of Jobs, Skills, Industry and Regions. (2024). *Marshmallow Laser Feast: Works of nature* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6xdP89KVjk8>
- Epstein, J. (2012). The cinema seen from Etna. In *Critical essays and new translations*. Amsterdam University Press.
- Eubanks, V. (2018). *Automating inequality*. Picador.
- European Commission. (2025, July). How AI applications are facilitating new life science discoveries. *CORDIS EU Research Results*. <https://cordis.europa.eu/article/id/459569-how-ai-applications-are-facilitating-new-life-science-discoveries>
- Eye Filmmuseum. (2012). *Skating in Central Park* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Uw47aiOywJc>
- Färgfabriken. (n.d.). Relational technologies, technological relations. <https://fargfabriken.se/en/pa-gang/relational-technologies-technological-relations/>
- Frey, M. (2021). *Netflix recommends*. University of California Press.
- Gilbert, A. (2022). Algorithmic audiences, serialized streamers, and the discontents of datafication. *Global Storytelling*, 2(1), 109–130.
- Guattari, F. (2000). *The three ecologies*. Athlone Press.
- Gunning, T. (2006). The cinema of attractions. In T. Elsaesser & A. Barker (Eds.), *The cinema of attractions reloaded*. Amsterdam University Press.
- Hansen, M. (1987). Benjamin, cinema and experience. *New German Critique*, 40, 179–224.
- Haraway, D. J. (2016). *Staying with the trouble*. Duke University Press.
- Heidegger, M. (1962). *Being and time*. Harper & Row.
- Ingawanij, M. A. (2021). Cinematic animism and contemporary Southeast Asian artists’ moving-image practices. *Screen*, 62(4), 549–558.
- Ingawanij, M. A., & Ross, J. (2022). Animistic apparatus: A gathering. *World Records*, 7. <https://worldrecordsjournal.org/animistic-apparatus/>
- Lagerkvist, A., & Smolicki, J. (Eds.). (n.d.). *Relational technologies: In search of the self across datafied lifeworlds*. Bloomsbury.
- Levinas, E. (1969). *Totality and infinity: An essay on exteriority*. Duquesne University Press.
- Levinas, E. (1998). *Otherwise than being: Or beyond essence*. Duquesne University Press.
- Mbembe, A. (2019). *Necropolitics*. Duke University Press.
- McGoon, S. (2007). *Thomas Edison – 1894 boxing cats* [Video]. YouTube. <https://youtu.be/k52pLvVmmkU>

- McQuillan, D. (2022). *Resisting AI: An anti-fascist approach to artificial intelligence*. Bristol University Press.
- Mitchell, M., & Krakauer, D. C. (2023). The debate over understanding in AI’s large language models. *PNAS*, 120(13), e2215907120. <https://doi.org/10.1073/pnas.2215907120>
- Museum of Modern Art. (2025). *Refik Anadol: Unsupervised*. <https://www.moma.org/calendar/exhibitions/5535>
- Myers, A. (2020). *The arrival of a train at La Ciotat station – Lumière brothers (1896)* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=1FAj9fJQRZA>
- National Museum of American History. (n.d.). *Log book with computer bug*. https://americanhistory.si.edu/collections/nmah_334663
- Pasquale, F. (2020). *New laws of robotics: Defending human expertise in the age of AI*. Harvard University Press.
- Pasquinelli, M. (2023). *The eye of the master: A social history of artificial intelligence*. Verso.
- Peters, J. D. (2015). *The marvelous clouds: Toward a philosophy of elemental media*. University of Chicago Press.
- Ploin, A., et al. (2022). *AI and the arts: How machine learning is changing artistic work*. Oxford Internet Institute.
- Pollmann, I. (2018). *Cinematic vitalism: Film theory and the question of life*. Amsterdam University Press.
- Qiao, Z. (2025). AI to rewire life’s interactome: Structural foundation models help to elucidate and reprogram molecular biology. *Science*, 389, 244–245. <https://doi.org/10.1126/science.adx7802>
- Ridler, A. (2019). *Mosaic virus (2019)*. <http://annaridler.com/mosaic-virus>
- Sartre, J.-P. (1956). *Being and nothingness: An essay on phenomenological ontology*. Philosophical Library.
- Seabrook, J. (2015). *The song machine: Inside the hit factory*. W. W. Norton.
- Serpentine. (2025). *Refik Anadol: Echoes of the earth: Living archive*. <https://www.serpentinegalleries.org/whats-on/refik-anadol-echoes-of-the-earth-living-archive/>
- Subramaniam, B. (2024). *Botany of empire*. University of Washington Press.
- Swancutt, K. (2019). Animism. In F. Stein (Ed.), *The open encyclopedia of anthropology*. <http://doi.org/10.29164/19anim>
- Tarotoo. (2025). *Tarotoo*. <https://tarotoo.com/>
- Thacker, E. (2015). Foreword. In E. Davis, *TechGnosis: Myth, magic, and mysticism in the age of information*. North Atlantic Books.
- Turnbull, J., et al. (2023). Digital ecologies: Materialities, encounters, governance. *Progress in Environmental Geography*, 2(1–2), 3–32.
- Ultra. (2024, April 27). Pixel dust. *Post-AI Journal of Art*. <https://www.ultra.art/p/pxl-ds>
- van Dijk, M. (2019). *The birth of a flower (1910/2019)* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=c6L7I8o7g6Q>
- Wallace, B., et al. (2024). Breaking from realism: Exploring the potential of glitch in AI-generated dance. *Digital Creativity*, 35(2), 125–142.
- Yalcinkaya, G. (2025, April 2). The internet enters its age of Aquarius. *Spike*. <https://spikeartmagazine.com/articles/essay-internet-age-of-aquarius>
- Zuboff, S. (2019). *The age of surveillance capitalism*. PublicAffairs.
- Zylinska, J. (2020). *AI art: Machine visions and warped dreams*. Open Humanities Press.
- Zylinska, J. (2024a). After AI art. *View: Theories and practices of visual culture*, 38. <https://www.pismowidok.org/en/archive/2024/38-digital-entanglements/after-ai-art>
- Zylinska, J. (2024b). Diffused seeing: The epistemological challenge of generative AI. *Media Theory*, 8(1), 229–258.
- Zylinska, J. (2024c). *Les fleurs du métal* [Video]. Vimeo. <https://vimeo.com/991531048/bbd8ba4ed2>
- Zylinska, J. (2025a). Flos digitalis: Hybrid ecologies, buggy ontologies. In N. Mangalanayagam & L. Wolthers (Eds.), *Bugs and metamorphosis: Glitching photography*. Art & Theory.
- Zylinska, J. (2025b). The shadow animism of AI. In A. Somaini (Ed.), *The world through AI*. Jeu de Paume.
- Zylinska, J., et al. (2016). The image in motion. In *Photomediations: An open book*. Open Humanities Press. <https://photomediationsopenbook.net/>



Maximiliano Gómez
—
Diseñador y profesor de la Universidad de Murcia. Desarrolla la actividad de diseñador gráfico desde 1996 y desde 2003 como profesor de Bellas Artes de la Universidad de Murcia, donde imparte la asignatura de Diseño. Compagina esta actividad académica con su trabajo como diseñador.
—
Designer and professor at the University of Murcia. He has worked as a graphic designer since 1996 and, since 2003, as a professor in the Faculty of Fine Arts at the University of Murcia, where he teaches Design. He combines his academic activity with his professional work as a designer.

<https://orcid.org/0000-0001-5141-9213>



Le Monde selon l’IA
Explorer les espaces latents.

JBE Books / Jeu de Paume. Paris 2025
ISBN: 978-2-36568-107-0.
304 páginas.

El libro de *Le monde selon l’IA* se presenta como algo más que el acompañamiento impreso de una exposición ambiciosa. Funciona como un ensayo colectivo sobre qué significa pensar, imaginar y crear a través de la inteligencia artificial. Pregunta también qué clase de mundo se configura cuando le delegamos operaciones de memoria, percepción y decisión en sistemas algorítmicos. Apoyado en el texto curatorial de Antonio Somaini, este volumen sugiere que entender la IA exige algo más que verla como un instrumento tecnológico. Implica situarla dentro de una historia amplia de las formas de inteligencia (humanas y no humanas), los modos de producir y mirar imágenes, y los sistemas de registro y organización de la memoria.

El eje conceptual que lo articula es la noción de «espacios latentes». Somaini los define como estructuras donde:

[...] objetos numéricos complejos, caracterizados por un gran número de dimensiones (como imágenes, fijas o en movimiento, y textos), se restituyen en una forma simplificada, en un número reducido de dimensiones, con el fin de ser tratados en operaciones matemáticas (p. 21).

Los espacios latentes funcionan como mapas que reducen territorios complejos a trazos esenciales. Cuando una IA procesa millones de fotografías de rostros, no guarda cada píxel de cada imagen, sino patrones abstractos como la forma de los ojos, distancias entre rasgos, tonalidades de piel. Esos patrones comprimidos son el espacio latente.

The book *Le monde selon l’IA* is more than just a printed companion to an ambitious exhibition. It functions as a collective essay on what it means to think, imagine and create through artificial intelligence. It also asks what kind of world is created when we delegate memory, perception and decision-making to algorithmic systems. Based on Antonio Somaini’s curatorial text, this volume suggests that understanding AI requires more than just seeing it as a technological tool. It involves placing it within a broad history of forms of intelligence (human and non-human), ways of producing and viewing images, and systems for recording and organising memory.

The conceptual axis that articulates it is the notion of «latent spaces». Somaini defines these as structures where:

[...] complex digital objects, characterised by a large number of dimensions (such as images, still or moving, and texts), are restored in a simplified form, in a reduced number of dimensions, in order to be processed in mathematical operations (p. 21).

Latent spaces function as maps that reduce complex territories to essential features. When an AI processes millions of photographs of faces, it does not store every pixel of every image, but rather abstract patterns such as the shape of the eyes, distances between features, and skin tones. These compressed patterns are the latent space. From there, the system can generate new faces, combine characteristics, or recognise similarities. It is an invisible

El libro aborda la IA desde varias capas a la vez, propone marcos filosóficos, éticos y políticos que preguntan quién diseña y gobierna estas infraestructuras, qué formas de verdad producen y cómo se desplaza la responsabilidad entre usuarios, empresas y máquinas.

The book approaches AI from several layers at once, proposing philosophical, ethical, and political frameworks that ask who designs and governs these infrastructures, what forms of truth they produce, and how responsibility shifts between users, companies, and machines.

Desde ahí, el sistema puede generar nuevos rostros, combinar características o reconocer semejanzas. Es un plano intermedio invisible donde se decide qué rasgos de los datos cuentan, cuáles se descartan y qué combinaciones se actualizan como imagen o relato.

En lugar de insistir en la idea de máquinas que piensan como nosotros, el volumen nos muestra cómo esos espacios constituyen una infraestructura invisible de la cultura visual (Chun, 2011). La IA aparece menos como mente autónoma que como un gigantesco aparato de edición del mundo. Editar aquí significa seleccionar, jerarquizar, descartar y recomponer. Cuando buscamos imágenes en Google, cuando TikTok nos sugiere un vídeo o cuando una IA genera un retrato a partir de una descripción, hay un espacio latente decidiendo qué versión del mundo nos llega.

El libro aborda la IA desde varias capas a la vez, propone marcos filosóficos, éticos y políticos que preguntan quién diseña y gobierna estas infraestructuras, qué formas de verdad producen y cómo se desplaza la responsabilidad entre usuarios, empresas y máquinas. También incorpora explicaciones técnicas sobre cómo aprenden los modelos mediante el *deep learning* (aprendizaje profundo) y las redes neuronales convolucionales. La distinción entre IA analítica e IA generativa organiza buena parte del volumen.

Su estructura hace dialogar teoría y práctica a través de un número extenso de obras artísticas. Una primera parte se dedica a la dimensión ecológica y material de la IA, que nos recuerda que detrás del mito del *cloud* hay minas de litio y cobalto, centros de datos que consumen electricidad equivalente a ciudades enteras, y cadenas extractivistas que conectan territorios empobrecidos con infraestructuras digitales (Crawford, 2021).

Otra sección examina la IA analítica, centrada en la visión por ordenador y reconocimiento facial, tradición heredera directa de la fisiognomía del siglo XIX, del fichaje policial fotográfico y de sistemas de clasificación biopolítica (Browne, 2015). Proyectos artísticos transforman esta genealogía violenta en experiencias incómodas. En *Faces of ImageNet*, Trevor Paglen

intermediate plane where it is decided which features of the data count, which are discarded, and which combinations are updated as an image or narrative.

Instead of insisting on the idea of machines that think like us, the volume shows us how these spaces constitute an invisible infrastructure of visual culture (Chun, 2011). AI appears less as an autonomous mind than as a gigantic apparatus for editing the world. Editing here means selecting, hierarchising, discarding and recomposing. When we search for images on Google, when TikTok suggests a video to us, or when AI generates a portrait from a description, there is a latent space deciding which version of the world reaches us.

The book approaches AI from several layers at once, proposing philosophical, ethical, and political frameworks that ask who designs and governs these infrastructures, what forms of truth they produce, and how responsibility shifts between users, companies, and machines. It also incorporates technical explanations of how models learn through deep *learning* and convolutional neural networks. The distinction between analytical AI and generative AI organises much of the volume.

Its structure brings theory and practice into dialogue through an extensive number of artistic works. The first part is devoted to the ecological and material dimension of AI, reminding us that behind the myth of *the cloud* lie lithium and cobalt mines, data centres that consume as much electricity as entire cities, and extractivist chains that connect impoverished territories with digital infrastructures (Crawford, 2021).

crea una instalación interactiva donde una cámara oculta captura el rostro del espectador y lo etiqueta en tiempo real con categorías extraídas de ImageNet, la base de datos fundacional de la visión artificial contemporánea. Los términos que aparecen (criminal, perdedor, inadecuado) exponen cómo los algoritmos heredan y amplifican sesgos profundamente racistas, machistas y clasistas presentes en sus datos de entrenamiento. La violencia de verse repentinamente clasificado por una máquina convierte al visitante en objeto de vigilancia, revelando que sistemas presentados como «objetivos» son en realidad depósitos de prejuicios históricos (Benjamin, 2019).

Hito Steyerl documenta el reverso de esta infraestructura. Su instalación *Mechanical Kurds* muestra el trabajo invisible de los *click workers* que etiquetan millones de imágenes en campos de refugiados, ganando céntimos por hora mientras entrenan sistemas de vigilancia y vehículos autónomos (Casilli, 2019). Filmada desde el Kurdistán, la obra mezcla testimonios de trabajadores precarios, imágenes procesadas con IA generativa, danzas tradicionales y vistas aéreas de la región, superponiendo escalas, violencia geopolítica, explotación laboral y fantasía de la automatización completa. Donde Paglen expone la violencia clasificatoria, Steyerl desnuda la explotación que la sostiene. Juntos, ambos proyectos demuestran que la inteligencia artificial es siempre el producto de jerarquías humanas invisibilizadas.

El bloque dedicado a la IA generativa plantea dilemas más sutiles. Cuando artistas usan modelos para generar retratos de personas esclavizadas de las que no quedan fotografías, ¿practican reparación histórica o colonización algorítmica del pasado? Si la IA solo puede imaginar rostros a partir de patrones estadísticos contemporáneos, ¿qué singularidad borra al completar lo ausente? El texto no resuelve estas cuestiones, las expone como el precio de trabajar con espacios latentes que comprimen la historia en promedios.

El libro atiende también a los cruces entre lenguaje e imagen. Los ensayos sobre *prompts*, literatura generativa y la creación de imágenes a partir de texto muestran cómo una simple frase desencadena escenas infinitas. Escribimos «una niña con un globo rojo en una calle vacía al atardecer» y el modelo compone una imagen que nunca existió pero que parece

Another section examines analytical AI, focusing on computer vision and facial recognition, a tradition directly inherited from 19th-century physiognomy, police photo files, and biopolitical classification systems (Browne, 2015). Artistic projects transform this violent genealogy into uncomfortable experiences. In *Faces of ImageNet*, Trevor Paglen creates an interactive installation where a hidden camera captures the viewer’s face and tags it in real time with categories drawn from ImageNet, the foundational database of contemporary computer vision. The terms that appear (criminal, loser, inadequate) expose how algorithms inherit and amplify deeply racist, sexist, and classist biases present in their training data. The violence of suddenly being classified by a machine turns the visitor into an object of surveillance, revealing that systems presented as «objective» are in fact repositories of historical prejudices (Benjamin, 2019).

Hito Steyerl documents the reverse side of this infrastructure. Her installation *Mechanical Kurds* shows the invisible work of *click workers* who tag millions of images in refugee camps, earning pennies an hour while training surveillance systems and autonomous vehicles (Casilli, 2019). Filmed from Kurdistan, the work mixes testimonies from precarious workers, images processed with generative AI, traditional dances and aerial views of the region, superimposing scales, geopolitical violence, labour exploitation and the fantasy of complete automation. Where Paglen exposes classificatory violence, Steyerl lays bare the exploitation that sustains it. Together, both projects demonstrate that artificial intelligence is always the product of invisible human hierarchies.

The section dedicated to generative AI raises more subtle dilemmas. When artists use models to generate portraits of enslaved people for whom no photographs remain, are they practising historical reparation or algorithmic colonisation of the past? If AI can only imagine faces based on contemporary statistical patterns, what singularity does it erase when completing what is missing? The text does not resolve these questions, but rather exposes them as the price of working with latent spaces that compress history into averages.

The book also addresses the intersections between language and image. Essays on *prompts*, generative literature, and the creation of images from text show how a simple phrase can trigger infinite scenes. We write «a girl with a red balloon on an empty street at sunset» and the model composes an image that never existed but seems plausible. Conversely, image-to-text systems automatically narrate what they see, analyse a photograph and generate a caption. These exchanges between word and image generate misunderstandings and also new forms of control. If millions of images depend on standardised linguistic formulas (successful woman, happy family, charismatic leader), what version of the world is reinforced?

From a critical point of view, the volume recognises the pragmatic dimension of AI, its real power in data analysis, form generation and task automation. It also recognises its serious

plausible. En sentido inverso, sistemas de imagen a texto narran automáticamente lo que ven, analizan una fotografía y generan un pie de foto. Estos intercambios entre palabra e imagen generan malentendidos y también nuevas formas de control. Si millones de imágenes dependen de fórmulas lingüísticas normalizadas (mujer exitosa, familia feliz, líder carismático), ¿qué versión del mundo se refuerza?

Desde el punto de vista crítico, el volumen reconoce la dimensión pragmática de la IA, su potencia real en análisis de datos, generación de formas y automatización de tareas. Reconoce también su uso serio como medio por parte de artistas visuales, escritores o músicos. Pero insiste simultáneamente en la pregunta por la fiabilidad. ¿Qué tipo de confianza podemos depositar en modelos entrenados sobre archivos opacos, cuyas decisiones internas desconocemos? (O’Neil, 2016). La respuesta no es un rechazo frontal ni una adhesión incondicional, sino una comprensión crítica, entender cada modelo a partir de sus datos concretos, sus arquitecturas específicas, sus propietarios corporativos y sus efectos reales sobre cuerpos, territorios e imaginarios. No existe la IA en abstracto, sino sistemas particulares con historias, intereses y consecuencias distintas.

El volumen no pretende abarcar completamente el mundo de la IA, sino mostrar que ese mundo solo se puede entender si lo abordamos desde múltiples ángulos, técnicos, filosóficos, ecológicos y estéticos. La apuesta por los espacios latentes como concepto organizador es ambiciosa. Desplaza la discusión del nivel visible de las interfaces al plano intermedio donde se juegan selección, exclusión y combinación de datos. Ahí es donde realmente se decide qué mundo nos muestra la IA. El libro ofrece así una herramienta conceptual valiosa tanto para quien trabaja con IA en el ámbito artístico como para quien evalúa sus implicaciones éticas y políticas.

Más que cerrar el debate, el libro revela su paradoja constitutiva; nos invita a comprender los espacios latentes a través de obras que necesariamente los hacen visibles, los traducen a imágenes, textos e instalaciones. ¿Puede lo latente exponerse sin dejar de serlo? La tesis central sostiene que sí, pero solo mediante un trabajo artístico que no ilustra la IA sino que la interviene.

Referencias / References

- Benjamin, R. (2019). *Race after technology: Abolitionist tools for the new Jim code*. Polity Press.
- Browne, S. (2015). *Dark matters: On the surveillance of blackness*. Duke University Press.
- Casilli, A. (2019). *Esperando a los robots. Investigación sobre el trabajo del clic*. Punto de vista editores
- Chun, W. H. K. (2011). *Programmed visions: Software and memory*. MIT Press.
- Crawford, K. (2023). *Atlas de IA: Poder, política y costes planetarios de la inteligencia artificial*. NED Ediciones.
- Joler, V., & Crawford, K. (2018). Anatomy of an AI System: The Amazon Echo as an anatomical map of human labor, data and planetary resources. AI Now Institute and Share Lab. <https://anatomyof.ai>
- O’Neil, C. (2018). *Armas de destrucción matemática: Cómo el big data aumenta la desigualdad y amenaza la democracia*. Capitán Swing Libros.

use as a medium by visual artists, writers and musicians. But it simultaneously insists on the question of reliability. What kind of trust can we place in models trained on opaque files, whose internal decisions we do not know? (O’Neil, 2016). The answer is neither outright rejection nor unconditional acceptance, but rather critical understanding, understanding each model based on its specific data, its specific architectures, its corporate owners, and its real effects on bodies, territories, and imaginaries. There is no such thing as AI in the abstract, but rather particular systems with different histories, interests, and consequences.

The volume does not aim to cover the world of AI completely, but rather to show that this world can only be understood if we approach it from multiple angles: technical, philosophical, ecological, and aesthetic. The commitment to latent spaces as an organising concept is ambitious. It shifts the discussion from the visible level of interfaces to the intermediate plane where data selection, exclusion, and combination take place. This is where it is really decided what world AI shows us. The book thus offers a valuable conceptual tool both for those who work with AI in the artistic field and for those who evaluate its ethical and political implications.

Rather than closing the debate, the book reveals its constitutive paradox; it invites us to understand latent spaces through works that necessarily make them visible, translating them into images, texts and installations. Can the latent be exposed without ceasing to be latent? The central thesis argues that it can, but only through artistic work that does not illustrate AI but intervenes in it.

