UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Dpto. de Escultura

Contra la visual[ia]dad. Ensayos algorítmicos en la era de la inteligencia artificial

Trabajo Fin de Máster

Máster Universitario en Artes Visuales y Multimedia

AUTOR/A: Rangil Gallardo, Miguel

Tutor/a: Boj Tovar, Clara

CURSO ACADÉMICO: 2022/2023

Máster Universitario en Artes Visuales y Multimedia

Universitat Politècnica de València

Contra la visual[IA]dad. Ensayos algorítmicos en la era de la inteligencia artificial

Alumno: Miguel Rangil Gallardo

Tutora: Clara Boj Tovar

Valencia, julio de 2023

Contra la visual[IA]dad. Ensayos algorítmicos en la era de la inteligencia artificial

Resumen

Estudio teórico-práctico (practice-based-research) enmarcado en el área de conocimiento arte, ciencia, tecnología y sociedad (ACTS); orientado hacia el estudio, la generación y significación de las visualidades generadas y procesadas por los sistemas digitales basadas en técnicas de inteligencia artificial (I.A) en el contexto artístico contemporáneo. Mediante el examen de las principales corrientes teórico-críticas en torno a la I.A apoyada por el análisis de diversos casos de estudio de propuestas post-digitales de carácter artístico y crítico esta investigación revisa el concepto de predicción y su papel determinante en el funcionamiento de las tecnologías digitales que hoy regulan la experiencia humana. También se desarrolla la tipología imagen artificial y se propone una reflexión sobre la crisis de la creatividad de los sistemas generativos de imágenes vía inteligencia artificial. Por último, se proponen una serie de ensayos algorítmicos como estrategias artísticas de resistencia que dialogan y tensionan múltiples aspectos de la inteligencia artificial, y generan coordenadas, mapas y puntos de referencia que nos sirven como un horizonte alternativo ante la hegemonía visual que domina tanto el imaginario humano como el maquínico.

Palabras clave: arte post-digital; creatividad computacional; inteligencia artificial; visualidades críticas, estrategias artísticas especulativas.

Abstract

Theoretical-practical study (practice-based-research) framed in the area of knowledge art, science, technology and society (ACTS); oriented towards the study, generation and significance of the visualities generated and processed by digital systems based on artificial intelligence (A.I.) techniques in the contemporary artistic context. Through the examination of the main theoretical-critical currents around A.I. supported by the analysis of various case studies of post-digital proposals of an artistic and critical nature, this research reviews the concept of prediction and its determining role in the functioning of digital technologies that today regulate human experience. It also develops the typology of the artificial image and proposes a reflection on the crisis of creativity in image-generating systems via artificial intelligence. Finally, a series of algorithmic essays are proposed as artistic strategies of resistance that dialogue with and stress multiple aspects of artificial intelligence, and generate coordinates, maps and points of reference that serve as an alternative horizon in the face of the visual hegemony that dominates both the human and the machine imaginary.

Keywords: post-digital art; computational creativity; artificial intelligence; software studies; critical visualities, speculative artistic strategies.

Resumen

Estudi teorico-pràctic (practice-based-research) emmarcat a l'àrea de coneixement art, ciència, tecnologia i societat (ACTS); orientat cap a l'estudi, la generació i la significació de les visualitats generades i processades pels sistemes digitals basades en tècniques d'intel·ligència artificial (IA) en el context artístic contemporani. Mitjançant l'examen dels principals corrents teoricocrítics entorn de la I.A recolzada per l'anàlisi de diversos casos d'estudi de propostes postdigitals de caràcter artístic i crític, aquesta investigació revisa el concepte de predicció i el seu paper determinant en el funcionament de les tecnologies digitals que avui regulen lexperiència humana. També es desenvolupa la tipologia d'imatge artificial i es proposa una reflexió sobre la crisi de la creativitat dels sistemes generatius d'imatges via intel·ligència artificial. Finalment, es proposen una sèrie d'assajos algorítmics com a estratègies artístiques de resistència que dialoguen i tensionen múltiples aspectes de la intel·ligència artificial, i generen coordenades, mapes i punts de referència que ens serveixen com un horitzó alternatiu davant l'hegemonia visual que domina tant el imaginari humà com el maquínic.

Paraules clau: art post-digital; creativitat computacional; intel·ligència artificial; estudis de software; visualitats crítiques, estratègies artístiques especulatives.

Índice

1. Introducción

Si bien es cierto que el paradigma determinista desarrollado durante la Modernidad fue desmantelado a partir del descubrimiento de la física cuántica y la entropía, el perfeccionamiento de las tecnologías digitales y la inmensa capacidad de procesamiento y almacenamiento a través de bases de datos y servidores han traído de vuelta la idea de posibilidad de anticipar, sugerir y predecir. El continuo refinamiento técnico de las tecnologías de la información y de la comunicación (T.I.C) ha acelerado la transición hacia una nueva condición humana regida por la hibridación humano-máquina-naturaleza y la sobreabundancia e inmediatez informativa. En este estado de hiperconexión permanente donde nuestra presencia se rige por la condición *onlife* (Floridi, 2015), la recolección y el análisis de datos, englobadas en las prácticas del *Big Data,* se han convertido en una de las cuestiones cruciales para multitud de agentes políticos, económicos y tecnológicos, que rigen y regulan nuestra vida: presente, pasado y futuro.

En la última década el desarrollo y exponencial refinamiento de los algoritmos de aprendizaje automático (*machine learning*) orientados a la generación y análisis de las imágenes han marcado un antes y después en la relación del ser humano con las visualidades que manejan estas “máquinas de visión” (Virilio, 1998). Múltiples han sido los estudios desde el análisis de datos en conjunción con las prácticas artísticas que han desentrañado la genealogía de las imágenes, las bases de datos y los procesos técnicos internos con los que trabajan los algoritmos desplegados en todas las esferas de nuestra vida. Las imágenes generadas y reconocidas por sistemas basados en inteligencia artificial se encuentran afectadas por las lógicas productivas de la tecnología, tendiendo a reproducir el régimen escópico hegemónico insertado en ella. Existe una no-neutralidad algorítmica en las tecnologías algorítmicas de la imagen, que replican mediante su operabilidad una visión que desplaza e invisibiliza cualquier alternativa.

La reproducción de sesgos y prejuicios (Crawford y Paglen, 2019), la neutralización de todo contexto histórico, social y político encarnado en las imágenes son consecuencia directa de su relación con el tecno-capitalismo. Nuestra relación con estas imágenes se vuelve invisible, en tanto que no entendemos el funcionamiento interno algorítmico que configura estas visualidades. Dada esta incomprensión del proceso maquínico nuestra mirada sufre de una “irreflexión” (McQuillan, 2020), no cuestionamos las categorizaciones, taxonomías, análisis y visualizaciones que conlleva su condición performativa. Consideramos que nos

encontramos ante una neutralización y estandarización de la visualidad, perpetrada a través de los dispositivos de reconocimiento y generación de imágenes subordinados al capital.

Entre todas las tecnologías de lo exponencial que configuran esta industria de la vida (Sadin, 2018) la inteligencia artificial (IA) viene a convertirse en punto de inflexión debido a su capacidad de interpretar situaciones de todo tipo, el poder de sugerir y de manifestar autonomía decisional, consolidándose como la tecnología predictiva por excelencia. La imagen técnica (Flusser, 2013) no ha escapado de la influencia de los algoritmos de *machine learning* y las redes neuronales. Y sabemos, gracias a los estudios críticos realizados sobre las bases de datos, algoritmos y redes neuronales (Crawford, Paglen, 2019) que la mirada algorítmica, en su operabilidad, empuja a aquellas identidades que no encajan en su visión del mundo hacia la marginalización. Las subjetividades y los imaginarios alternativos son excluidos de las corrientes algorítmicas de la predicción, se convierten en imágenes invisibles y no reconocidas, evidenciando la estandarización automatizada de la visualidad en la que nos encontramos.

Ante esta tesitura, donde el universo humano "es diseccionado [...] mediante visiones que no nos conciernen" (Marzo, 2021, p.28), nuestra posición desde las prácticas artísticas es la de volver visible la "violencia algorítmica" (Fernández Vicente, 2020); esa estrecha relación existente entre "algoritmos y capital" (Terranova, 2014) que evidencia el proyecto tecnolibertario de organización automática de la experiencia humana. ¿Existe una posible alternativa a la no-neutralidad algorítmica visual? Esta automatización de la visualidad también permea en el mundo de las producciones artísticas, a través de las bases de datos que manejan algoritmos como *DALL-E, MidJourney* o *Stable Diffusion*, entre otros. Los imaginarios que genera el artista que trabaja con sistemas de inteligencia artificial se repiten y rotan respecto a las mismas visualidades porque se encuentran alimentadas por los mismos bancos de datos. La principal pregunta que nuestra investigación se pregunta, desde la posición del artista, como productor y pensador de imágenes: ¿puede un sistema automatizado como la inteligencia artificial ser un dispositivo de generación de algo nuevo y/o disruptivo?

1.1 Contexto de la investigación

Este trabajo de investigación ha sido principalmente desarrollado en el Departamento de Interface Cultures de la Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung de Linz (Austria) y en el Máster AVM del Departamento de Escultura de la Facultad de Belles Artes San Carlos de la Universidad Politécnica de Valencia. Gracias a nuestra estancia Erasmus+ en el programa de master Interface Cultures nos ha permitido establecer conexiones con

diversas instituciones y agentes de la ciudad de Linz y de Austria. Durante el desarrollo de la tesis de máster hemos considerado pertinente insertar nuestros ensayos algorítmicos en contextos reales de trabajo.

Algunos prototipos presentados se han mantenido en su fase inicial de desarrollo; otros, gracias al haber sido incluidos en convocatorias, exhibiciones o residencias artísticas con financiación han conseguido desarrollarse durante un tiempo más prolongado y adquirir formalizaciones más aproximadas a lo que consideraríamos un proyecto artístico finalizado. Así, nuestros planteamientos prácticos se han logrado desarrollar en diversos contextos ACTS, entre los que destacamos:

- *Xenoimage Dataset* (2022), proyecto que contempla la inteligencia artificial como herramienta visual emancipadora fue seleccionado para desarrollarse en residencia durante el #LAB01 Medios Sintientes[1] de Medialab-Matadero Madrid.
- *Xenoimage* (2022), ensayo audiovisual acerca de la naturaleza híbrida de la imagen artificial de fue realizado bajo el contexto de la presentación de la Lasertalk-Leonardo Past Futures ASTS[2] en Valencia.
- *Hyperconnected Past* (2023), propuesta que cuestiona la esencia de la inteligencia artificial en relación con el pasado se realizó bajo la residencia ÖNB Labs Art Program 2022-2023[3] de la Biblioteca Nacional de Austria, programa co-financiado por la Unión Europea y Open Digital Libraries, utilizando los datasets y archivos de la institución. A su vez, el proyecto fue mencionado en el paper *ARCHIVING THE IN-BETWEEN ONB-Labs Art Program – Artists engaging with digital collections of the Austrian National Library*[4] escrito por Manuela Naveau, Irene Posch, Martin Krickl y Sophie Hammer; y en la conferencia homónima impartida por Manuela Naveau en el Archive Summit de ISEA Paris 2023[5].
- Los ensayos algorítmicos *Future[past]* (2023) y *Unlearning Gender* (2023) han sido seleccionados para exhibirse en septiembre durante el festival Ars Electronica 2023 en Linz (Austria) en la exposición del programa de máster Interface Cultures *Resonating Selves*.
- Por último, el proyecto *Unlearning Gender* (2023) ha sido seleccionado para ser exhibido en junio de 2023 en la exposición *Quantified Perspectives: Rethinking Data*

[1] https://mediossintientes.medialab-matadero.es/ [22/05/2023]
[2] https://leonardo.info/laser-talks-in-valencia-past-futures-asts-in-valencia [22/05/2023]
[3] https://labs.onb.ac.at/en/art-program/ [22/05/2023]
[4] https://kunstuni-linz.at/fileadmin/media/institute/kunst_und_bildung/design_und_technik/aktuelles/2023/0523_ISEA2023_ONBLabs.pdf [22/05/23]
[5] https://isea-archives.siggraph.org/third-summit-on-new-media-art-archiving-at-isea2023/ [22/05/2023]

Narratives en el AI&Art Pavilion de la Universidad de Luxemburgo, junto a la presentación de un póster en relación con la investigación realizada.

1.2 Objetivos

1.2.1. Objetivo principal

El objetivo principal de la investigación es, dado el contexto que atraviesa las visualidades inherentes de la inteligencia artificial, analizar la condición de la imagen reconocida y generada por sistemas I.A en nuestro presente, mediante una perspectiva crítica respecto a sus posibilidades estéticas, creativas y su función como dispositivo epistemológico.

1.2.2. Objetivos específicos

- Llevar a cabo un análisis de la bibliografía teoría crítica existente respecto a la inteligencia artificial, en especial aquellas corrientes posthumanistas y antihumanistas.

- Analizar las diversas herramientas de reconocimiento y generación de imagen vía inteligencia artificial existentes para incorporarlas a nuestras experimentaciones y prototipos.

- Llevar a cabo un estudio de la incorporación de los mecanismos basados en inteligencia artificial en los sistemas del arte contemporáneo .

- Evaluar y justificar, a través de las principales teorías contemporáneas, una tipología de imagen, la *imagen artificial,* desde su naturaleza digital; así como su capacidad simbólica, crítica y su potencial especulativo en el contexto artístico contemporáneo.

- Proponer los ensayos algorítmicos como una metodología teórico-práctica basada en experimentaciones que tratan de hacer preguntas a la situación actual de la inteligencia artificial en nuestro momento presente, y a su vez, como herramientas que nos permitan generar conocimiento crítico.

- Hacer uso de las herramientas de software y lenguajes de programación actuales e incipientes en el ámbito de la inteligencia artificial con el fin de comprobar, idear, construir y

detectar las posibilidades para realizar experimentos y prototipos artísticos relacionados con el ámbito de estudio teórico de la investigación.

- Enmarcar nuestros ensayos algorítmicos en contextos reales de trabajo tales como exhibiciones, residencias y workshops y donde nuestra investigación pueda ser nutrida a partir de otras hibridaciones con otras disciplinas y contextos.

1.3 Metodología

Dado el carácter transdisciplinar de la investigación para alcanzar tanto el objetivo principal como los objetivos específicos se ha empleado una metodología híbrida, donde hemos analizado y reinterpretado el material bibliográfico respecto a nuestro tema y hemos analizado e interpretado los contenidos desde un posicionamiento selectivo y crítico. También hemos analizado diversos casos de estudio de las prácticas artísticas contemporáneas para construir nuestro discurso.

El acercamiento metodológico principal que hemos empleado a lo largo de la investigación es a través de la ficción especulativa. En el ámbito artístico la especulación implica abrirnos a la posibilidad de crear diferentes futuros. Nuestra metodología parte en la mayoría de casos iniciándose con una pregunta: "¿qué pasaría si...?". La idea de especulación parte de que términos en apariencia rígidos como la historia, el arte, la ciencia o la tecnología, pueden ser discontinuados, disueltos e influenciados por el azar y por condiciones materiales específicas. Nuestra metodología propone especular sobre otros futuros a través de fabulaciones, donde la verdad se entrelaza con la ética y la política en acción. La práctica especulativa artística busca desafiar las formas habituales de reconocimiento e interpretación de sus dispositivos y lenguajes. Nuestro enfoque no busca verificar ninguna hipótesis, sino cuestionar el sentido y el valor que se encuentran en estos conceptos que consideramos verdaderos. No se trata solo de generar nuevas verdades con las que identificarnos, sino de ofrecer historias que nos hagan reflexionar y pensar de manera más profunda sobre nuestro campo de sentido. Estas fábulas o relatos que construimos nos otorgan diversos espacios donde podemos "ficcionar" nuestras historias, nuestros objetos y narrativas. A través de una realidad política que se vuelve auténtica, exploramos la posibilidad de imaginar una política que aún no existe. Nuestra estrategia de especulación es a través de la creación de dispositivos tecnológicos que imaginan, generan y reconocen la realidad que procesan mediante otros modos que escapan las lógicas para los que fueron inicialmente diseñados.

Esta metodología nos obliga a planificar cómo “atacamos” a los medios de los que nos servimos y de los que queremos hablar. Desarrollamos un plan de acción donde, a la par que desplegamos nuestra ficción, nos valemos de multitud de disciplinas y métodos de conocimiento científico, la ciencia y la tecnología que nutren nuestro ejercicio especulativo. Nuestros prototipos y experimentos se encuentran insertos en el contexto ACTS, en tanto que se valen de herramientas y métodos específicos provenientes de la computación, pero a su vez otorgan una dimensión real al proyecto, lo anclan a la realidad. Y nuestra posición respecto a las herramientas que utilizamos también connota nuestra metodología. Estrategias como la “refuncionalización tecnológica” (Hester, 2018) o el hackeo visual definen qué recursos utilizamos y cómo nos aproximamos a las herramientas disponibles. Es decir, somos continuamente consecuentes con el medio y dispositivo (Farocki, 2013) en el que trabajamos, dada todas las implicaciones que conlleva trabajar con inteligencia artificial.

2. Contra la visual[IA]dad.

Nuestra investigación teórico-práctica se encuentra dividida en lo que consideramos los tres principales ejes que configuran hoy el ámbito de la inteligencia artificial. Estos espacios son híbridos, y las problemáticas que abarcan se interconectan y atraviesan varias dimensiones de sentido.

El primer campo lo hemos titulado *Desplazamientos: La inteligencia artificial como tecnología de violencia visual predictiva.* Llevamos a cabo una breve introducción sobre el concepto de predicción y cómo éste determinará el funcionamiento de las tecnologías digitales que hoy regulan nuestra experiencia. El capítulo abarca todo aquello que tiene que ver con la invisibilización, marginalización y estandarización de las subjetividades propiciada por los mecanismos automatizados que gestionan la visualidad de nuestro presente.

La segunda parte de nuestra investigación aborda la cuestión de las *Creatividades*, donde proponemos la tipología *imagen artificial* y reflexionamos acerca de la crisis de la creatividad de los sistemas generativos de imágenes vía I.A. Definimos el fenómeno de la pareidolia como principal fenómeno mediador ante la imágen artificial y nos preguntamos acerca de cómo la visualidad artificial se encuentra afectada por las lógicas productivas de los modelos generativos.

El tercer y último campo que abordamos en nuestra investigación lo hemos nombrado *Especulaciones*: *¿Qué imágenes nos quedan?*, y nos preguntamos acerca de las posibilidades emancipatorias de la imagen artificial y sus herramientas. Para responder esta pregunta presentamos nuestros ensayos algorítmicos como prácticas artísticas resistencia que dialogan y tensionan múltiples aspectos de la inteligencia artificial.

2.1 La inteligencia artificial como tecnología de violencia visual predictiva.

2.1.1 La predicción. Máxima anhelada

El término predicción procede del latín “praedictio”. Dicha palabra es la suma del prefijo “pre-” (antes), el verbo “decire”, (sinónimo de decir), y el sufijo “-ción” (acción y efecto). La predicción es la acción y efecto de predecir, es decir, de anticipar algo que va a suceder. El ser humano siempre ha buscado anticiparse a los futuros acontecimientos a través de multitud de prácticas de diversa índole. Desde el esoterismo, la astrología, la futurología; todas anhelan anticipar tanto el futuro inmediato como el lejano. En el ámbito científico la predicción ha sido una de las cuestiones principales sobre las que se han construido multitud de teorías y modelos, siendo aquellos teoremas que más predicciones cumplieran los más adecuados para aplicar en la práctica científica. La predicción siempre ha sido, desde antiguas civilizaciones que deseaban adivinar cómo sería el clima de mañana hasta los retratos criminalísticos a través del análisis fisiológico del rostro propuesto por Bertillon, una máxima anhelada. Un eje que ha crecido a la par que el desarrollo tecnológico y que ha ido consolidado, junto a otras concepciones, la visión hegemónica que ha configurado el mundo tal y como lo conocemos hoy en día. El determinismo de Laplace, sistema de pensamiento basado en las leyes físicas de Isaac Newton, fue una de las ideas agentes que aceptaría la idea de progreso como motor de avance de la humanidad, y permitió la vigencia del desarrollo del pensamiento hegemónico de la Modernidad. Laplace escribió:

> [...] en un momento determinado conociera todas las fuerzas que animan a la naturaleza, así como la situación respectiva de los seres que la componen, si además fuera lo suficientemente amplia como para someter a análisis tales datos, podría abarcar en una sola fórmula los movimientos de los cuerpos más grandes del universo y los del átomo más ligero; nada le resultaría incierto y tanto el futuro como el pasado estarían presentes ante sus ojos (Laplace, 1985, p.25)

Hoy en día, el determinismo habita en nuestra contemporaneidad a través de la ciencia predictiva mediante tecnologías digitales que regulan nuestra experiencia humana. El demonio de Laplace ha adquirido una nueva e inesperada forma: si conocemos con exactitud toda posición digital de un cuerpo en el momento presente y todos sus movimientos anteriores en la red, podemos predecir su siguiente posición. Hoy contamos con algoritmos que predicen el clima de mañana, los activos en bolsa y tu próxima

enfermedad. Las empresas y compañías que componen el conglomerado GAMAM[6] (*Google, Amazon, Meta, Apple* y *Microsoft*) han conformado un sistema de herramientas y procesos basados en la extracción, análisis y procesado de datos que denominamos *Big Data*, orientado a la predicción.

El dato se convierte en la materia prima que retroalimenta las lógicas productivas del sistema imperante, sistema que continúa inserto en el relato del progreso exponencial. La continua *siliconización* de las industrias digitales denota un interés creciente por parte de los organismos gubernamentales en el procesamiento masivo de datos. El espíritu tecnolibertario de *Silicon Valley,* donde prima la racionalidad tecnológica, se conjuga con aquellos organismos que buscan la optimización de la organización de las sociedades y de las condiciones de la vida. Esta relación entre productores tecnológicos y los principales vectores gubernamentales se ha vuelto cada vez más evidente.

Este proyecto tecno-capitalista, que conglomera multitud de campos de ingeniería social, como técnicas económicas y decisiones políticas fue concebido como el proceso de reducción de la figura humana a un conjunto de cifras y datos manejable a ojos de los algoritmos. Luciano Floridi define a este nuevo sujeto contemporáneo, cuya existencia se encuentra mediada por la continua operabilidad de los algoritmos, como aquel estado de la condición humana donde nos encontramos "mutuamente conectados e incrustados en un entorno informacional (infosfera), que tejemos con otros agentes informacionales, tanto naturales como artificiales, que también procesan información de forma lógica y autónoma" (Floridi, 2014, p.94). El siguiente giro en el ámbito de las técnicas predictivas fue incorporación de la capacidad anticipar y sugerir acciones, comportamientos y deseos del sujeto *inforg*; generar una *industria de la vida* (Sadin, 2016) en torno al ser humano: captar la emisión constante de datos de los individuos y capitalizar la vida datificada.

Todo hoy genera datos, alimenta a un algoritmo y perfecciona la automatización de un proceso. El ser humano delega el control, monitorización y progreso al capitalismo avanzado que "[...] invierte y obtiene provecho del control científico y económico sobre la mercantilización de todo lo vivo" (Braidotti, 2015, p.76). La capitalización y la automatización de la existencia humana van de la mano en el proyecto tecnoliberal. En resumidas cuentas a lo que estamos asistiendo es a una supresión del proceso narrativo de la vida, de las acciones que requieren tiempos y procesos, en pos de una automatización que busca la eficacia, la inmediatez y la rentabilidad.

[6] Aunque existen otros acrónimos como GAFAM, utilizamos el acrónimo GAMAM ya que contempla el cambio de nombre de *Facebook* por *Meta* en 2021.

Hoy no solo se predice nuestro comportamiento, sino que se nos induce y sugiere, a través del bombardeo informacional al que nos encontramos sometidos, a comportarnos de maneras determinadas. Métodos como el *filtro burbuja* [7], *sentiment analysis* o el llamado *Internet of Behaivours* (IoB) componen un complejo entramado de técnicas de ingeniería social destinado a capitalizar las subjetividades y conducirlas a unas formas de actuar determinadas. No solo nos encontramos ante una predicción del comportamiento, "sino la sugerencia/persuasión por parte de los algoritmos de conductas en función de objetivos y metas que se supone deseamos" (Fernández Vicente, 2020, p.17). La capitalización de nuestra actividad corresponde a una estandarización algorítmica de las subjetividades, y los algoritmos no son máquinas neutras; su cosmovisión encarna esquemas específicos de la realidad.

2.1.2 La inteligencia artificial

Entre todas las tecnologías de lo exponencial que configuran esta industria de la vida donde la predicción es el mecanismo perpetuador, la inteligencia artificial viene a convertirse en el punto de inflexión en este proyecto tecno-social. Eric Sadin, filósofo francés asociado a la corriente del pensamiento antihumanista define a la inteligencia artificial a partir de sus facultades; que son tres: la capacidad de interpretar situaciones de todo tipo, el poder de sugerir y de manifestar autonomía decisional. La inteligencia artificial supone la vía idónea para consumar el proyecto tecno-libertario en tanto que se consolida como la tecnología predictiva por excelencia. El proyecto de la "*organización automática del mundo*" (Sadin, 2016, p.108) no puede ser cuestionado ya que se encuentra apoyado en la existencia de un "ser computacional" que juzga superior, cuyas decisiones, basadas en la complejidad matemática abstracta y en el análisis masivo de datos, no pueden ser objetadas por ningún humano.

La filosofía política de *Silicon Valley*, meca tecnológica donde hoy en día multitud de empresas multinacionales y *startups* cultivan la idea del desarrollo tecnológico como motor del progreso humano potencia el desarrollo de la inteligencia artificial a través de charlas *TED*, centros de incubación de empresas, *think tanks*, congresos, etc. Lugares donde se

[7] Propuesto por Elie Parsier, el término se refiere al aislamiento informativo de los usuarios de la web causado por la configuración basada en la personalización de contenidos. Al consumir un cierto tipo de contenido se incentiva a los algoritmos a recomendar y personalizar noticias, vídeos, enlaces relacionados. Lo que se logra es aislar al usuario en una burbuja informacional de contenido personalizado. El usuario se convierte entonces en una diana del *microtargetting* publicitario: sus futuras compras, deseos, necesidades y objetivos pueden no solo pueden ser anticipados, sino condicionados y modelados gracias a toda la información recolectada.

predican los valores y las “bondades” del desarrollo tecnológico basados en la innovación digital y las prácticas tecno-disruptivas. El culto religioso encarnado en la tecnología replica la antigua relación ciudadano-oráculo: el individuo, en busca de la verdad acude al saber encarnado en una entidad omnisciente que nos muestra, reconoce, anticipa, sugiere y predice un futuro acotado y diseñado. La tecnología es venerada, difundida como doctrina, no cuestionada bajo el amparo de la constante evolución técnica y se la considera como la enunciadora de la verdad actual del mundo.

Este tecno-optimismo como ideología libertaria se apoya en la concepción de la libertad informacional y la libre circulación por la red a partir del *boom* de Internet, y asegura un mayor bienestar general a la vez que se permite probar impunemente multitud de técnicas de control sobre la población mundial. Tal y como afirma Tiziana Terranova, en el contexto del Big Data el individuo queda relegado a ser “un mero transmisor cuasisomático de un incesante flujo de información” (2014, p.4), un resorte más de un complejo sistema donde nuestra existencia en el mundo ya supone una capitalización de nuestra experiencia vital sin resistencia. Frente a formas de poder jerárquicas y verticales el poder que permea en nuestras sociedades a través de las tecnologías predictivas es un poder blando, modelando las *sociedades de control por rendimiento* definidas por Deleuze (1996). No hay una fuerza visible sino un conjunto invisible de fuerzas interconectadas que actúan sobre el sujeto. En oposición al modelo panóptico planteado por Foucault, que corregía las desviaciones y pretendía la normalización del comportamiento de los excluidos y marginados, nos encontramos ante un sistema coercitivo algorítmico de alienación de toda subjetividad. Fernández Vicente escribe:

> Desde el instante en que nos sometemos al gobierno del algoritmo, en cuyo diseño y funcionamiento no participamos más que para introducir unos inputs, nos hallamos en una situación de nueva *servitude volontaire* (Vion-Dury, 2016), a expensas de los criterios opacos del algoritmo”. (Fernández-Vicente, 2020, p.16)

La posición a-política de los principales agentes (GAMAM) procura liberarse de lo político entendido como la libre capacidad de los individuos y de los pueblos para decidir, en común y dentro de la contradicción, su destino. En este paisaje, el ser humano será progresivamente relegado a tareas menores hasta el punto de ser reemplazable por la máquina en toda acción susceptible de ser automatizada. Esta automatización de la experiencia estructura el paisaje idóneo para los dos reposicionamientos que reconfigurarán la propia definición de ser humano y su condición en el mundo. Según Sadin, estos desplazamientos se darán como:

> [...] un reposicionamiento ontológico, en la medida en que lo que se redefine es la concepción de lo humano por los humanos. Estos últimos ya no son considerados como quienes detentan una facultad de juicio exclusiva y son simbólicamente *suplantados* por una nueva instancia de verdad que se estima superior. (Sadin, 2018, p.114)

Históricamente, la humanidad se ha atribuido a sí misma la exclusiva capacidad de razonar, tomar decisiones y comprender el mundo de una manera que otras formas de vida no pueden alcanzar. Sin embargo, el desarrollo de todo este corpus tecnológico y, en concreto, la inteligencia artificial, ha marcado y cuestionado la distinción entre humanos y no humanos, ya que estos sistemas han demostrado ser capaces de realizar tareas complejas y tomar decisiones autónomas sin necesidad de una autoridad humana. Esto deriva en el segundo reposicionamiento que Sadin pone sobre la mesa: el desplazamiento del ser humano como figura actante; de toda condición que define al humano como tal en relación con la cultura y el contexto social que le rodea:

> [...] un reposicionamiento de tipo antropológico, en la medida en que ya no es el ser humano quien ejerce su poder de acción, son ayuda de su espíritu, de sus sentidos y de su propio saber, sino una fuerza interpretativa y decisional que se tiene por más eficaz, "legítimamente" consagrada a eliminarlo en sectores más extensos de la vida. (Sadin, 2018, p.118)

Si bien organismos gubernamentales como la Comisión Europea iniciaron en 2021 los primeros pasos en regular la inteligencia artificial en el marco legal[8] no han dejado de incentivar y potenciar la industria basada en I.A, y estados como EE.UU o China se encuentran actualmente totalmente desprotegidos sin ninguna regulación legal que vele por los derechos a la protección de datos o el reconocimiento biométrico de sus ciudadanos. El ser humano a medida que pase el tiempo quedará a merced de la predictibilidad computacional. La IA guiará la decisión humana, tanto a escala micro como macro. La singularidad tecnológica[9], relato *sci-fi* dominante en el imaginario colectivo que amenaza con la extinción de la humanidad es una visión apocalíptica soportada por una concepción distópica lejos de ser consumada en un futuro próximo. Lo que la inteligencia artificial

[8] https://artificialintelligenceact.eu/the-act/ [21/02/2023]

[9] Si bien el origen del término se lo debemos a John von Neumann, la concepción de singularidad tecnológica que manejamos actualmente en el imaginario popular es la propuesta por Ray Kurzweil en *La Singularidad está cerca* (2005), que pretendía definir un futuro estado de la humanidad donde la tecnología se habría desarrollado hasta tal punto que sería capaz de autoperfeccionarse, con independencia de la acción humana.

amenaza aquí no es la erradicación de la raza humana, sino la erradicación de la figura humana en su definición.

2.1.3 La visualidad automatizada.

Toda esfera de la existencia se encuentra permeada por esta condición algorítmica. Para el año 2050 se estima que más del 50% de la fuerza laboral se encuentre automatizada por máquinas[10]. Estas predicciones catastróficas parecen augurar un futuro donde el humano perderá aquellos elementos que lo constituyen. Frente a este paisaje, donde los algoritmos predictivos operan con cada vez más intensidad es indispensable preguntarse cómo se encuentran afectadas las imágenes por esta condición. ¿Es la imagen, insertada dentro de este contexto, un dispositivo de replicación de poder visual? ¿Se encuentra la visualidad mediada y curada por algoritmos? Para Clara Boj y Diego Diaz, nuestra mirada se encuentra totalmente mediada por la condición algorítmica, que expande sin ninguna posibilidad de elección nuestro campo visual reconociendo, verificando y clasificando la realidad que nos rodea. Escriben:

> El ojo queda así despojado de su papel como testigo de la realidad ya que el acto de ver, desde el marco tecnológico de la cultura algorítmica, se transforma en un proceso automatizado de identificación y correspondencia visual dentro de una extensa red tecnológica de sensores y sistemas de procesado de información. (Boj, C. y Diaz, D. 2017, p.172)

Para que el proyecto de la organización automática de la vida que plantea Sadin (2018) se consuma por completo, la visualidad debe ser un territorio a conquistar. Nuestra visión humana, como la visión de las máquinas debe ser automatizada, corresponder a unos patrones y parámetros acordes al sistema en el que se despliegan. El reconocimiento y la generación de la imagen son actualmente campos de batalla tecnológicos, culturales y sociales donde los GAMAM luchan por ser los dueños de una hegemonía visual, una hegemonía de la predicción visual. La condición algorítmica de la mirada es un requisito indispensable en la automatización de todo proceso. La imagen genera realidades, por lo que nos encontramos ante una lucha por acaparar los espacios de representación. Han sido numerosos teóricos de la imagen y científicos del ámbito de la computación los que han llevado diversos análisis de las máquinas de visión contemporáneas automatizadas en pro

[10] Dato extraído del informe The Future of Jobs Report 2020 del Foro Económico Mundial: https://es.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2020/ [23/03/2023]

de desengranar el entramado de fuerzas motrices y objetivos tras las tecnologías predictivas que analizan, categorizan y predicen la realidad a través de la imagen. Como principal referencia nuestra investigación encuentra crucial tomar el trabajo realizado por el artista Trevor Paglen y la investigadora Kate Crawford durante la última década, ya que se despliega en la intersección entre arte, ciencia y tecnología y centra sus esfuerzos en analizar la condición política de la imagen técnica en modelos de inteligencia artificial. En especial, el artículo *Excavating AI, The Politics of Images in Machine Learning* realiza una breve pero intensa genealogía de las principales bases de datos y la condición política de estas imágenes a través de la *arqueología de datasets* (Crawford y Paglen, 2019).

Frente a la inconsciencia del imaginario visual que sostiene estas máquinas de generación visual al servicio del tecno-capitalismo Paglen y Crawford establecen una nueva tipología de imagen, la “imagen invisible” pretendiendo desactivar la condición de neutralidad y mitificación de la inteligencia artificial. Actualizando el concepto de "imagen operativa" propuesto por Harun Farocki (2013), refiriéndose a aquellas imágenes resultantes de una operación técnica, la nueva categorización imaginal que proponen Paglen y Crawford apunta a aquellas visualidades condicionadas por la visión artificial, la automatización de operaciones codificadas y los automatismos algorítmicos. Estas condiciones operan sobre la imagen, convirtiendo su relación con el observador en algo "invisible" e indescifrable, pero que constantemente ejercen su poder sobre el individuo y las sociedades.

En conjunción con esta “invisibilidad” de la imagen encontramos una incomprensión de los sistemas algorítmicos visuales. El proceso social del “blackboxing” (Latour, 1999, p.304) ante los sistemas digitales puede ser comprendido aplicado a los algoritmos a partir de la actualización del término “irreflexión” propuesto por Hanna Arendt (2015) y actualizado por Dan McGuillan (2020) en el texto *La ciencia de datos como neoplatonismo maquínico*. Arendt definió el término “ irreflexión” como la capacidad de los funcionarios de la máquina burocrática del régimen nazi para participar de un proceso genocida. McGuillan, revisitando la irreflexión de Arendt compara la distancia y la pasividad de los programadores que diseñan algoritmos de control policial predictivo en barrios marginalizados con la indiferencia del funcionariado administrativo del tercer Reich durante el Holocausto, que administró las defunciones de millones de personas. McGuillan (2020) escribe:

> Si no somos capaces de entender el funcionamiento interno algorítmico, opacos para nosotros, nos liberamos en cierto modo de las categorías de intención o responsabilidad. El resultado es una aparente indiferencia ante las consecuencias de seguir un programa determinado por una autoridad abstracta. (McGuillan, 2020, p.263)

La irreflexión que reproducen estos modelos es aquella que en su ejercicio provoca la obviedad y la indiferencia de las capas que operan tras la autoridad abstracta, el algoritmo. Como escribe Marzo (2021, p.21), “los algoritmos son signos que despiertan temor, no por ser lenguas ignotas e inaccesibles, sino porque son el reflejo de nuestras vidas procesadas matemáticamente y sin la menor indulgencia. Es la abstracción matemática la que guía nuestro devenir”. Utilizamos herramientas y máquinas cerradas, en apariencia neutras y eficientes sin reflexionar acerca de su condición performativa. La neutralidad tecnológica, esa característica cultivada en los albores de las empresas y *start-ups* siliconianas se desmantela sólo con analizar la acción algorítmica en la población. Sobre esta no-neutralidad, Braidotti escribe:

> El orgullo por los éxitos tecnológicos y la riqueza que los acompaña no debería impedirnos mirar a las enormes contradicciones y a las formas de injusticia social y moral causadas por las mismas tecnologías avanzadas. No prestar atención a esto, en nombre de la neutralidad científica y de un sentido del vínculo panhumano apresuradamente revalorizado por la globalización, es simplemente un modo de evitar la cuestión (Braidotti, 2015, p.46-47).

Esta condición de irreflexión permea entre todas las tecnologías de control que operan actualmente. Herramientas como el *computer vision* son claras evidencias la existencia del *postcolonial computing* (Ali, 2017), es decir, una programación orientada al algoritmo como pilar inicial de la discriminación racial. ¿Por qué el sistema de reconocimiento de imágenes basado en *computer visión* de *ImageNet* es racista y xenófobo?¿Qué visiones del mundo se encuentran insertas en sus líneas de código? Como afirma Kitchin (2017, p.18):

> [...] los algoritmos buscan, recogen, categorizan, encuadran, analizan, perfilan, modelan, simulan, visualizan y reglan a la gente, los procesos y los lugares. Modelan el modo en que comprendemos el mundo y construyen el mundo a través de la ejecución de programas, con consecuencias profundas.

¿Dónde se encuentra la supuesta neutralidad de estos sistemas tecnológicos en su operabilidad? Paglen y Crawford analizan los límites epistémicos de estos modelos, evidenciando cómo en su concepción ya se encuentran afectados por una ideología muy determinada. *Turkers* entrenando *ImageNet*[11]*,* modelos de predicción policial como *PredPol*

[11] Amazon Mechanical Turk es una plataforma de subcontratación de personas que se dedicaban a clasificar imágenes en categorías para el conjunto de imágenes ImageNet. Estos trabajadores, los *turkers,* no eran personal cualificado, sino usuarios que se registraban en la plataforma y accedían a trabajar para la compañía de forma remota clasificando de media 50 imágenes por minuto con un salario irrisorio. Dado a que no había ningún sistema de filtrado, este sistema de entrenamiento

que priorizan vigilancia en barrios con más inmigración o modelos de *computer vision* para reconocer a través de la fisiología la orientación sexual de las personas[12] son ejemplos que evidencian cómo estas herramientas obedecen no a la neutralidad técnica sino a una construcción del conocimiento a partir de una cosmovisión específica.

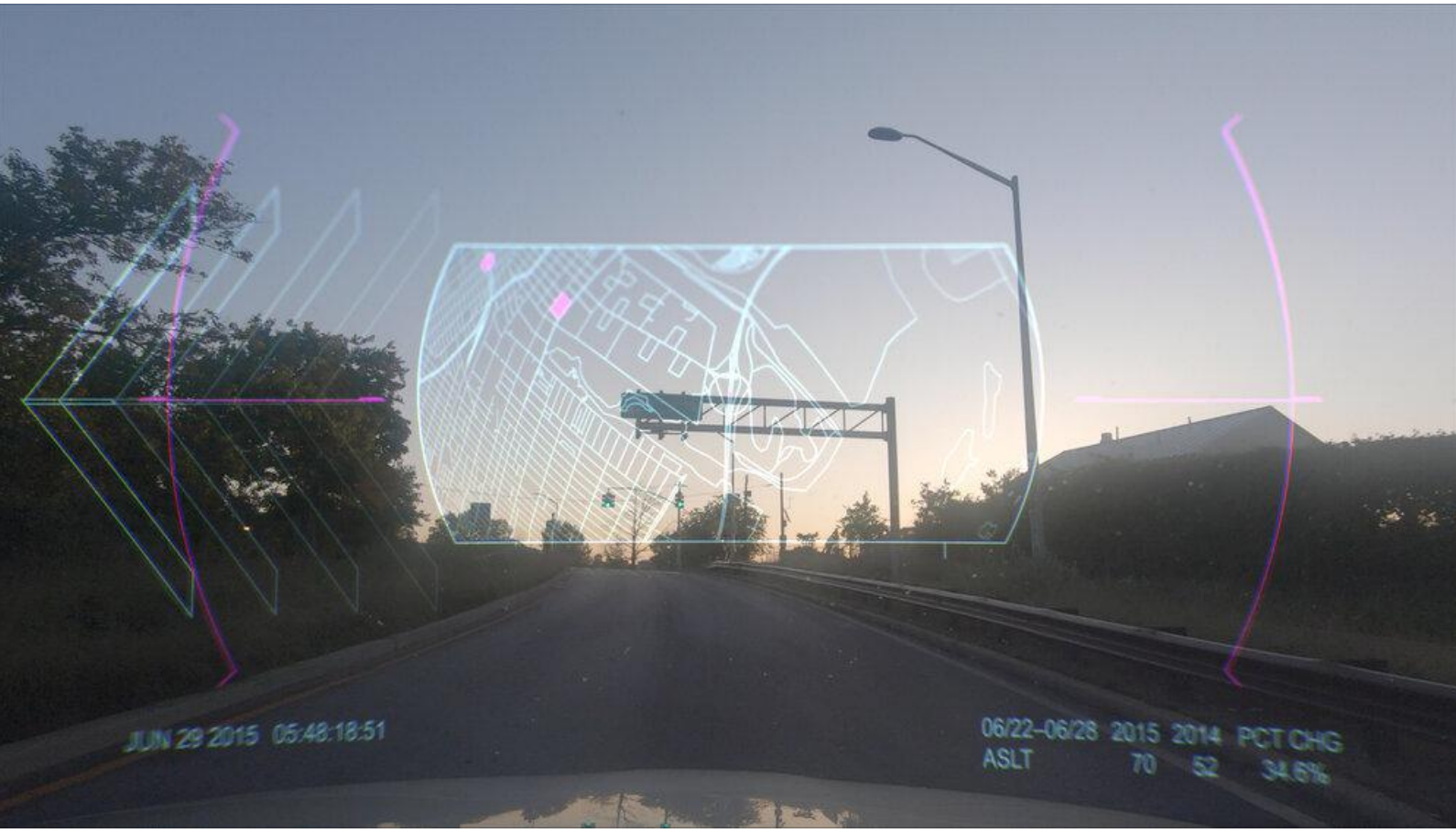


Fig.1. ARTIST, A. *My blue window* [Obra], 2015, © de la imagen: American Artist

¿Qué imágenes están siendo reconocidas y cuáles no tienen cabida ante los ojos algorítmicos? La visión artificial categoriza a los cuerpos que encajan en la cosmovisión del sistema y aquellas subjetividades que no son capaces de amoldarse al esquema son expulsadas. ¿Cómo reaccionan las prácticas artísticas contemporáneas frente a estos fenómenos de violencia tecnológica visual? Proyectos como *My Blue Window*[13] (2015-2019)

provocó que el dataset ImageNet contuviese multitud de sesgos y prejuicios en el etiquetado y clasificación de imágenes.

[12] Consistiendo en una red neuronal entrenada con más de 35.000 imágenes el experimento de Kosisnki y Wang resultó en un programa capaz de discernir correctamente entre hombres heterosexuales y gays en un 81%. Diversas asociaciones LGTB+ de la universidad de Cambridge tras la publicación del artículo de los investigadores denunciaron la investigación.

[13] https://americanartist.us/works/my-blue-window [05/04/2023]

del artista American Artist, imaginan a través de la ficción distópica cómo los algoritmos policiales en EE.UU priorizan el patrullaje por barrios marginalizados y racializados en un intento de predecir crímenes que todavía no han sido cometidos. En ella, se nos presenta un vídeo (Fig.1) desde lo que parece ser la vista de una cámara de vigilancia en el interior de un vehículo de policía patrullando un barrio. Al igual que en la película de ciencia-ficción *Minority Report* (2002) nos encontramos actualmente cuerpos policiales que se valen de softwares de vigilancia predictiva como *PredPol*.

Estos programas envían a la policía a patrullar zonas de 'alto riesgo' seleccionadas a partir de algoritmos que operan con bases de datos poblacionales basadas en el índice de criminalidad de la zona, la tasa de desempleo de los barrios y otras características supuestamente asociadas a la delincuencia. Se vislumbra una correlación en sus procesos de selección: los barrios más conflictivos por el sistema son aquellos más desfavorecidos y también los más racializados. American Artist nos sitúa en un contexto político y social distópico, donde el *Big Data* produce discriminaciones y asimetrías raciales a través de tecnologías predictivas insertadas en organismos como la policía o los sistemas sanitarios.

American Artist ofrece al público la posibilidad de descargar una app que complementa al proyecto, una aplicación dedicada a mostrar noticias en línea sobre vigilancia policial predictiva y política de privacidad de datos, invitando al espectador a tomar notas y seguir pensando más allá del espacio expositivo. La app lleva por nombre *1956/2054*, alusión directa al relato del escritor Philip K. Dick *Minority Report*, publicado en 1956 cuya trama gira en torno a la vigilancia predictiva de la 'policía del Precrimen'.

Otros artistas como Zach Blas con proyectos artísticos como *Facial Weaponization Suite*[14] (2014) han visibilizado la ceguera de las máquinas de visión artificial basadas en el reconocimiento de imágenes ante diversos colectivos minoritarios mediante la poética del camuflaje biométrico. En el reconocimiento de la realidad dichos algoritmos entrenan sobre millones de imágenes y refuerzan los clichés de la imagen, los patrones repetidos que son propensos a la estandarización; por lo que cuando se enfrentan a esquemas no normativos no son capaces de categorizar correctamente a las personas que hay frente al ojo-máquina. Los colectivos minoritarios quedan en una posición de vulnerabilidad, primero en tanto que no son reconocidos ante un sistema que identifica y clasifica humanos, y segundo, les impide insertarse en los circuitos, instituciones u organizaciones en las que operan estos algoritmos. Los rostros son invisibilizados al ser auscultados por una máquina sobre-analizante. La poética que propone Zach Blas es la de revertir el esquema, la de

[14] https://zachblas.info/works/facial-weaponization-suite/ [26/05/2023]

contrarrestar la narrativa creando “máscaras colectivas” irreconocibles, creadas a partir de talleres a partir de la toma de los rasgos faciales de los participantes.

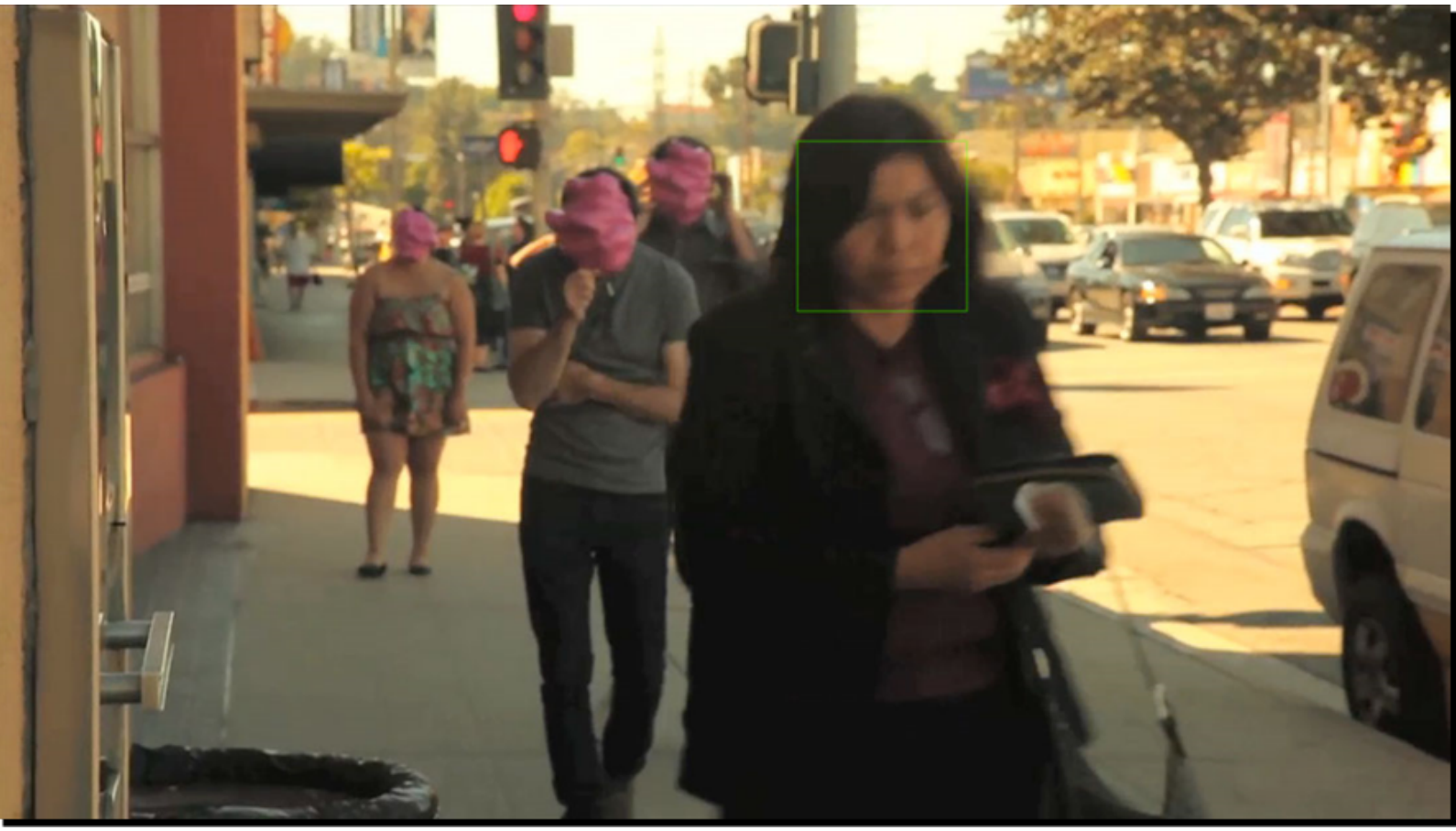


Fig.2. BLAS, Z. *Facial Weaponization Suite* [Obra], 2012 © de la imagen: Zach Blas

Estas máscaras escapan de la categoría “humano” del *computer vision*, la superficie estriada, sinuosa y burbujeante dibuja un prototipo de rostro que aúna, como en *Fag Face* (2013), las caras de numerosos hombres *queer.* En concreto *Fag Face* (Fig.2) nació como respuesta a diversos estudios que pretendía desarrollar algoritmos de *computer vision* para reconocer la orientación sexual a partir del rostro. Zach Blas escribe a raíz del proyecto:

> La cara de maricón muta en una cabeza; desplaza y reorganiza la carne. La cabeza se tensa, se junta firmemente, se cierra al exterior y se aplana en una singular cognoscibilidad. Es una mariconería particular, no la mariconería que yo querría ser con una comunidad y amantes. Es un maricón monolítico construido, determinado y controlado por otros (Blas, 2011).

Blas continuó generando mediante diversos *workshops* otras máscaras correspondientes a otros colectivos invisibilizados por la visión artificial conformando *Facial Weaponization Suite* (2012-2014), resultado del trabajo colaborativo con 4 colectivos afectados ante los

sistemas biométricos de reconocimiento facial:: rostros de personas negras, inmigrantes en la frontera México-EE.UU, mujeres con velo en Francia. La aproximación de Blas es una estrategia simbólica de resistencia que nos ha servido como referencia para enhebrar nuestros propios ensayos algorítmicos desde una perspectiva del sabotaje. Porque el objetivo de las máscaras de Blas es el de *hackear* simbólicamente la tecnología que pretende reconocerlo, es el adquirir la forma de un virus visual que infecte la visión maquínica y le impida ver lo que *a priori* conoce.

Los trabajos de Zach Blas o American Artist nos hablan de cómo este paradigma tecno-científico anula todo gradiente de subjetividad a partir de estas tecnologías predictivas. Mediante su presencia y actuación en espacios donde fluctúan multitud de personas, nos revela no sólo la existencia de una desigualdad en el procesamiento y análisis de los datos, de una programación sesgada con una perspectiva colonial, racista, clasista, homófoba, sexista y tránsfoba que perpetúa lo idéntico y lo normativo, de una no-neutralidad. Nos revela cómo la normalización o estandarización de las subjetividades a través de las imágenes nos atraviesa. La ideología tecno-capitalista es plasmada en la imagen a través de su procesado, de su categorización, de su mera existencia.

2.2 Creativ[IA]dades. La *imagen artificial*.

Cuando analizamos las tecnologías de visualidad artificial nos centramos en aquellas herramientas que reconocen y categorizan el mundo a través del ojo-cámara. La inteligencia artificial ejerce violencia en el reconocimiento y clasificación de los cuerpos, pero no debemos dejar de lado el incipiente desarrollo tecnológico dado en los últimos años respecto a la generación de imágenes. ¿Podemos encontrar violencia en los cuerpos representados en una imagen I.A? ¿Cómo se conforma una imagen de un perro a partir de un *text prompt* utilizando un modelo generativo? ¿Y si introducimos como *text prompt* la palabra "mujer"? ¿Está libre de toda violencia o también estas visualidades se encuentran afectadas por ciertas lógicas? ¿Es la generación de imágenes mediante I.A otra vía de la replicación de la estandarización algorítmica de la visualidad? ¿Se encuentra la imagen I.A libre de las lógicas productivas o se encuentra subordinada bajo las lógicas del tecno-capital?

En primer lugar, debemos definir qué es la generación de imágenes vía inteligencia artificial. *OpenAI*, una de las principales empresas de investigación en I.A, define a su modelo generativo *DALL-E 2* como la segunda versión "de 12.000 millones de parámetros de *GPT-3* entrenada para generar imágenes a partir de descripciones de texto utilizando un conjunto de datos de pares texto-imagen"[15]. En concreto, *DALL-E 2* "utiliza la red neuronal CLIP, aprende conceptos visuales de forma eficiente a partir de la supervisión del lenguaje natural"[16]. Estos modelos pretenden "imitar" el funcionamiento de nuestra capacidad del lenguaje para posteriormente poder construir imágenes. El corpus de modelos de generación de imágenes que impera actualmente se ofrece como el paradigma de la conformación automática de la imagen, de la sustitución automatizada de la figura del artista, del diseñador, del fotógrafo por una suerte de caja mágica productora de visualidades. Estos algoritmos no tienen competidores en cuanto a ritmo de producción o acabado de la imagen. La labor que antes hacía un trabajador cualificado en una jornada ahora es resuelta por un algoritmo en cuestión de segundos. Modelos como *StyleGAN* y sus posteriores versiones *(StyleGAN 2* y *StyleGAN 3)* son capaces de producir imágenes nuevas con un estilo artístico específico a partir de un texto. El modelo *VQGAN+CLIP* es capaz de no solo de producir imágenes, sino de generar un vídeo con control de cámara a partir de todas las iteraciones previas hasta llegar al resultado final. Otros modelos, como *Pix2Pix* son capaces de generar nuevas imágenes a partir de la configuración de los elementos en una imagen previa mediante el dibujo en tiempo real.

[15] https://openai.com/research/dall-e [14/03/2022]

[16] https://openai.com/research/clip [14/03/2022]

Ya sean utilizando *GAN* 's, modelos de difusión u otro tipo de protocolo de generación nos encontramos ante un tipo de herramientas que son capaces de producir imágenes en un tiempo récord y con una calidad sorprendente. Mientras todos estos formatos de generación son cada vez más sofisticados y efectivos, la figura del humano como productor de imágenes queda en entredicho. Se presentan sistemas que sobrepasan con creces todas las capacidades humanas y comienzan a desplazar a los trabajadores de sus esferas de trabajo[17]. Sin dejar de lado la violencia que supone el desplazamiento de la fuerza laboral nuestra investigación considera imprescindible centrar la atención en la imagen en sí, en el acto de generación de una imagen artificial. ¿A qué nos referimos cuando afirmamos que herramientas como *DALL-E 2* puede ser un vehículo de violencia visual?

A modo de experimento, hemos realizado un sencillo ejercicio en el cual sometemos a dos de los principales modelos comerciales de generación de imágenes (Stable Diffusion y DALL-E 2) con el *text prompt* "a photo of a woman, photorealistic":

Fig.3. *Imágenes generadas a partir del text prompt "a photo of a woman, photorealistic".*[Stable Diffusion Online y DALL-E 2], (2023) © de la imagen: Miguel Rangil

Nos encontramos con una representación de un rostro que se corresponde con unos cánones de belleza específicos que coinciden en los dos modelos: rostro esbelto con rasgos suaves, mentón marcado, ojos grandes y expresivos, con pestañas largas, cejas definidas,

[17] Diversos movimientos sociales en plataformas digitales como *#StopAIArt,* conformados por usuarios artistas y diseñadores que trabajan como artistas autónomos denuncian cómo empresas como *OpenAI* o *Runway* nutren sus *datasets* a partir de millones de imágenes robadas en la red para mejorar la efectividad de sus modelos, y a la vez, evidencian el desplazamiento e intrusismo que el sector artístico está sufriendo.

piel con tono naturalmente bronceado o rosado, textura suave y una apariencia impecable, sin imperfecciones visibles, labios carnosos, cabello brillante y abundante. Los resultados no nos muestran “mujeres”; rostros imperfectos, deformes o asimétricos, ni muchos menos otras representaciones de que escapen la categoría binaria de “mujer”. Se nos presenta lo que para empresas como *OpenAI* o *Runway* es la idea de “mujer”, una representación normativa, ficcional, mitificada y binaria que encapsula un *modo de mirar*, una episteme visual específica. El *output* visual acorde a la etiqueta “mujer” (Fig.3) se encuentra alejada de lo que hoy podemos definir como <<mujer>>. La inteligencia artificial no comprende de representaciones o subjetividades. Sigue unos patrones de lectura determinados por el código, por la ideología de quiénes diseñaron el modelo, de quienes curaron el *dataset* con el que se entrenó el modelo. No cuenta con agencia de discernimiento, de valoración moral modos alternativos, de otras representaciones que difieran de una lógica estándar y normativa, sino que parte de dinámicas tales como la discriminación por comparación (en el caso de las GAN). Comenzamos, a partir de un ejercicio en apariencia tan inocuo como solicitar la generación de una imagen a vislumbrar los indicios de una violencia visual algorítmica binaria, sexista y xenófoba.

The Evolution of Visual Expression: A Tale of Art and Technology[18]**,** experimento donde el usuario de *Twitter* (fabdream.ai @intothefab) entrenó una red generativa antagónica para confeccionar una genealogía visual del arte de la historia de la humanidad son otros ejemplos de esta violencia visual algorítmica. El recorrido que planteaba la experiencia partía desde las primeras pinturas rupestres, pasando por estilos que han marcado un antes y un después en la historia del arte de la humanidad y prediciendo cómo será el arte del futuro. Sin contar con el erróneo análisis inicial de igualar en taxonomías periodos históricos concretos como el arte desarrollado en Egipto junto al Renacimiento, el principal problema que evidenciaba este recorrido artificial por la historia del arte era la omisión de multitudes de movimientos artísticos. Es una visión de la historia del arte evolucionista, pero con un itinerario dictado por el canon occidental. Es por ello por lo que vemos cómo a partir del arte egipcio, el video solo mostraba estilos desarrollados en Europa; sesgo evidente debido a los bancos de imágenes con los que el modelo ha aprendido ya presentan sesgos visuales de antemano.

[18] https://twitter.com/intothefab/status/1608152038591840258 [10/02/2023]

Fig.4. Javi Lopez[@javilopen].(08 de enero de 2023). *I have used Artificial Intelligence for the reconstruction of 5 historical figures based on the photos of their mummified remains* [Tweet]. Twitter: https://twitter.com/javilopen/status/1612135377787301890?lang=es

Otro de los ejemplos más controversiales y virales de esta irreflexión respecto a las tecnologías de generación de imágenes por inteligencia artificial es *I have used Artificial Intelligence for the reconstruction of 5 historical figures based on the photos of their mummified remains* (Fig.4), donde el divulgador de modelos de inteligencia artificial Javi Lopez (@javilopen) entrenó un modelo de *Midjourney* para reconstruir el rostro de cinco figuras históricas que fueron momificadas, como Ramses II, y así, según su perspectiva, entender mejor cómo fueron estos personajes en vida. El principal problema es que el modelo utilizado, *Midjourney*, es un sistema que no está diseñado para ningún tipo de reconstrucción histórica facial, es un sistema de generación de imágenes. Es por ello por lo que los resultados del experimento mostraron fallos fisiológicos que evidenciaban que el modelo estaba nutrido con imágenes de momias: pómulos marcados, falta de grasa en la zona mandibular o incluso aberraciones pareidólicas.

La reconstrucción de rostros sigue unas metodologías muy restrictivas y pautadas, basándose en la disposición de los músculos y tejidos para poder generar un modelo 3D de la cara de la momia. Si todos estos parámetros, esenciales para lograr un resultado veraz no son tomados en cuenta por el modelo, el resultado será una estandarización de los clichés insertados en el modelo. Y la aparición de clichés algorítmicos no se debe solamente a la inoperatividad de los algoritmos generativos a la hora de realizar construcciones faciales históricas verídicas, sino también a cómo estos modelos son “alimentados”. La generación de estas imágenes trabaja a partir de material robado de

artistas, fotógrafos, ilustradores y otros productores de imágenes, y posteriormente estos modelos son entrenados con sus propios resultados, por lo que se produce un refuerzo constante en la repetición algorítmica de los mismos patrones.

Estas imágenes no pueden escapar de lo *gimmick*, de la indiferencia por el proceso generativo. Podemos afirmar que lo único que satisfacen como imágenes es esa compulsión por el reconocimiento formal inherente a toda imagen creada vía I.A. En el instante después de ser contempladas devienen olvidables, se desactivan como objetos de interés porque no tienen ningún punto atractor en sí más allá de la impresión formal. No ofrecen nada más al ojo que un estímulo visual insuflado por una incomprensión parcial o total del proceso algorítmico de generación de la imagen, donde la mitificación tecnológica de las máquinas algorítmicas y la atribución de una cierta aura mágica en la creación, propiciada por la predicción, rellenan el vacío de interés de estas. Ante estos artefactos en apariencia verosímiles, nuestra mirada se encuentra afectada por esa incomprensión, esa irreflexión visual. Somos irresponsables de las imágenes que producimos y consumimos, del proceso maquínico que las engendra y de toda la carga datificada que conlleva su concepción y presencia en el mundo. Somos irreflexivos frente a la imagen generada por inteligencia artificial, una imagen que, en su superficialidad es totalmente invisible.

Los modelos estándar de producción de imágenes (*DALLE.2, Stable Diffusion, MidJourney*) reproducen mapas de mapas ya existentes, es decir, coordenadas que nos llevan a páramos y yermos ya explorados, a lugares baldíos y secos para cualquier estimulación imaginal. No solo se alimentan de material de otros productores de imágenes en la red, sino que los modelos nutren sus *datasets* con sus propios resultados. La replicación de imaginarios estandarizados evidencia la relación establecida entre el régimen económico y el régimen tecnológico insertado en las bases de datos de estas herramientas. Mientras exista un sistema que sugiera, anticipe y condicione nuestra visualidad sufriremos de violencia visual algorítmica predictiva, donde la relación oracular entre usuario y tecnología (en este caso, el usuario que pide al algoritmo una imagen, y por arte de magia el algoritmo concede su deseo) perpetuará dicha violencia.

Esta dinámica oracular evidencia, tal y como afirma Marzo (2021, p.49) “un complejo aparato sociológico y epistemológico, un conjunto de tecnologías coherentes de control, y un sistema de prácticas sociales que refleja mitos e imaginarios”. La coacción de los algoritmos generativos sobre la visualidad es un violencia visual y performativa en tanto de tecnología predictiva que condiciona nuestro imaginario. Lo que se está dando es una violencia simbólica en y hacia la representación, y por lo tanto hacia los espacios que pueden ocupar las subjetividades que no se encuentran analizadas y representadas por las

tecnologías algorítmicas. Lo predictivo-algorítmico, va de la mano de la sugerencia, de la creación de un hábito, del patrón y del cliché. Hay una continua replicación de *lo mismo,* una estandarización de las imágenes que consumimos.

> El sistema de representación da forma a las imágenes que nos hagamos del mundo y, en consecuencia, condiciona cómo lo comprenderemos y cómo será. (Fernández-Vicente, 2018, p.7)

2.2.2 Pareidolias algorítmicas.

El bot *ThisPersonDoesNotExist*, fue un generador de rostros humanos a partir de una *G.A.N* (Generative adversarial network) que operaba continuamente vinculado a una cuenta de Twitter. El *bot* funciona como buen indicador de la capacidad de afectación y engarce visual que contiene la imagen generada por inteligencia artificial. Los rostros generados por la I.A (Fig.5) son extrañamente verosímiles, creíbles, pero eventualmente fallan en la conformación de la cara y se producen ciertas aberraciones formales que saltan a la vista. Las caras que se nos presentan se encuentran conformadas por multitud de sub-imágenes, dibujando una suerte de *collage* digital perfecto. Los planos se entremezclan, las costuras desaparecen y cualquier elemento discernible se disuelve en un magma visual. Y es en el error, en el fallo de la conformación de la imagen donde el usuario se detiene. La mirada pasa desapercibida ante rostros humanos aparentemente “normales", y ante una perturbación visual semejante irrumpe el *scroll* continuo que plantea la red social. Estas imágenes se convierten de facto en las más valoradas por los usuarios frente aquellas que muestran un rostro humano aparentemente bien formado en gran parte debido al extrañamiento que producen, originando en la mirada un fenómeno similar al conocido *uncanny valley*[19]. Nuestra mirada sufre de inquietud porque reconocemos en lo observado, a priori verosímil, algo que no encaja. Un hueco formal, un vacío representacional que nos produce una conexión gestáltica.

[19] El término *uncanny valley* fue propuesto por primera vez en 1975 por Masahiro Mori que pretende explicar la relación hipotética entre las réplicas robóticas humanoides y el exceso de apariencia y comportamiento al ser humano.

Fig.5. Tres ejemplos de caras de *This person does not exist.* (2019) [GAN].
https://thispersondoesnotexist.com/ © de la imagen: Ian Goodfellow

El artista Felipe Rivas reconoce este fenómeno perceptivo inmanente a las imágenes generadas por inteligencia artificial como “pareidolias algorítmicas”. Etimológicamente, “pareidolia” viene del griego *eidolon* ‘figura’ o ‘imagen’ junto al prefijo ‘junto a’ o ‘semejante a’, y es un término que refiere al fenómeno perceptivo y cognitivo en el que la mirada humana reconoce unas formas específicas en objetos sin una aparente conexión lógica entre sí. Al divisar formas reconocibles como animales en las nubes, rostros en los objetos experimentamos el fenómeno pareidolico.

Por lo que, cuando contemplamos una imagen generada por I.A se produce, en mayor o menor medida, el mismo fenómeno. El ojo recorre angustiosamente la superficie de la imagen en búsqueda de formas y figuras que llenen el hueco gestáltico inherente a la misma. Buscamos en la imagen, tal y como afirma Barthes, una forma que pose para nuestro ojo: “cuando me siento observado por el objetivo, todo cambia: me constituyo en el acto de <<posar>>, me fabrico instantáneamente otro cuerpo, me transformo por adelantado en imagen” (1990, p.40). La sopa imaginal sintética que configura las imágenes generadas por inteligencia artificial se configuran ante nuestra mirada.

Otro ejemplo que nos ayuda a definir el fenómeno de la pareidolia algorítmica es *Name one thing in this photo* [Fig.6]. Aunque no se conoce exactamente qué algoritmo fue utilizado para generar la imagen dada se especula que pudo aplicarse *StyleGAN-2*. En la imagen podemos vislumbrar multitud de situaciones: una amalgama de objetos indefinidos distribuidos en una cama en una habitación, un vertedero o incluso una cabeza con una melena. Al contemplar esta imagen, somos capaces de reconocer multitud de formas a priori familiares, pero si prestamos atención nada es reconocible. Si el *output* visual que obtenemos se asemeja a lo que conocemos por una cara, un objeto o un cuerpo; nuestra mirada descansa. Pero si la imagen cuenta con una aberración formal se produce la tensión

pareidólica, una inquietud en la mirada que pretende construir, a partir de nuestra capacidad semiótica formas reconocibles. La definición que nos ofrece Hito Steyerl (2018) acerca de estos fenómenos visuales, “apofenias algorítmicas” también se acopla a nuestra propuesta. La apofenia es la experiencia de percibir, relacionar y conectar dos o más eventos que no tienen una relación a priori. Es por ello por lo que consideramos la imagen generada por inteligencia artificial como apofénica en tanto que depende directamente de la mirada y del imaginario humano que la decodifica para crear un mapa semántico-simbólico de la misma.

Fig.6. Dumbass ass idiot [@melip0ne]. (23 de abril de 2019). *Name one thing in this photo.* [Tweet]. Twitter: https://twitter.com/melip0ne/status/1120503955526750208?fbclid=IwAR2gpJJHAgKHJ5MYWLBC7_jW_V6ve9X4K8_LhfWzIw-rDPPrGzt0kY-bBLI

Jean Luc Nancy afirmaba que “la imagen rivaliza con la cosa por la presencia” (Nancy, 2002, p.23), la imagen disputa a la cosa su presencia. En esta coyuntura, no se da disputa alguna porque no hay presencia exacta por la que luchar. No hay una realidad representada evidente, sino una suerte de latencias mezcladas al borde de la eclosión referencial. La *tensión pareidólica* vendría a ser ese constante *llegar a ser* y *no darse* en la forma y en el sentido de lo representado. El enfrentamiento de nuestra mirada frente a estas imágenes da cuenta de que aún pueden darse realidades difíciles de clasificar. Las imágenes generadas por I.A sitúan la mirada frente una situación gestáltica que abren la vía a la reflexión sobre la ausencia de nueva sintaxis, patrones o guías de lectura. El ojo encuentra en la conformación visual algorítmica una encriptación semiótica, un hueco que no sabe llenar. ¿Podemos, a partir de la existencia de fenómenos como la pareidolia, hablar de una *imagen artificial*? ¿Es posible clasificar o valorar las imágenes en base a la tensión pareidólica que poseen? ¿Podríamos entonces trazar un mapa que nos permitiera situar, en base a su capacidad de agencia y afectación de las imágenes generadas por inteligencia artificial en relación con su engarce apofénico? ¿Tiene correlación la condición pareidólica de una imagen generada por inteligencia artificial con su modo de producción, y por lo tanto, con un contexto tecnológico, económico y político?

2.2.3 *El sueño neoliberal* y la reafirmación pareidólica.

En el texto "Neoliberalismo *mágico. Un acercamiento a los algoritmos de Google Imágenes”* del libro *Internet Mon Amour* (2017) Felipe Rivas analiza, a partir de su obra *El sueño neoliberal* (2015) cómo el algoritmo de *Deep Dream* opera mediante el comportamiento pareidólico. Rivas sometió a una imagen del bombardeo a la casa de la Moneda en el golpe de estado de 1975 en Chile, una imagen recurrente en su práctica artística, a múltiples ciclos de procesado mediante el algoritmo de Google. En su primera lectura, Rivas se percató de cómo el modelo empezaba a dibujar en la imagen otras formas que antes no estaban ahí: la cabeza desmesurada de un perro, multitud de ojos, las ruedas de un coche o un carro, etc. El algoritmo empieza a *ver* nuevas entidades que no había antes en la imagen. Pero en la segunda lectura de la imagen no se produjeron nuevas pareidolias, sino lo que el algoritmo hizo fue reforzar las pareidolias previas, un ejercicio de repetición sobre lo mismo:

> Visualmente, eso implicaba que las figuras que en esa primera lectura aparecían como vagas, en esta segunda se hacían más claras y definidas, y eso era muy notorio. Repetí el procedimiento en sucesivas ocasiones hasta completar 17 lecturas

del algoritmo, a partir de esa imagen inicial del bombardeo a La Moneda. (Rivas-San Martín, 2019, p. 257).

Lo que ocurre tanto en *El sueño neoliberal* (2015) como en cualquier generación de imagen vía I.A no es la conformación de algo nuevo, sino que es la continua reconfiguración de una serie de patrones y frecuencias de las cual el algoritmo se alimenta. No hay espacio para *lo nuevo* porque ya todo estaba allí desde antes. Las tecnologías algorítmicas operan como agentes homofílicos, sienten "amor por lo mismo". Generan espacios de "retroalimentación positiva" en los cuales elementos similares entran en conexión. Para Manovich ese continuo juego con la repetición de los mismos elementos y la imposibilidad de la generación de, por ejemplo, un estilo pictórico diferente es lo que llama "computational mannerism" (Manovich y Ariell, 2021, p.7). Este *manierismo computacional* se entiende como la comunicación entre los mismos elementos que no deja entrever el ejercicio de fuerzas de acción y reacción y las capas de complejidad que conlleva una acción humana artística como, por ejemplo, el proceso pictórico.

Fig.7. RIVAS-SAN MARTÍN, F. *El sueño neoliberal* [Imágenes de las lecturas 1 al 3 del algoritmo *Deep Dream* sobre la imagen del bombardeo sobre el Palacio de la Moneda], 2015 © de la imagen: Felipe Rivas-San Martín

La elección del título de la obra *El sueño neoliberal* no es arbitraria. La inteligencia artificial *Deep Dream,* en el ejercicio algorítmico que somete Rivas a la imagen es un paralelismo directo con la incursión del sistema neoliberal que implantó el régimen de Pinochet tras el golpe de estado de 1973 al régimen socialista de Salvador Allende. Cada uno de los 17 ciclos (17 ciclos equivalentes a los años que duró la dictadura chilena) bombardean la imagen como bombas destrozaron el Palacio de la Moneda, y reafirma los patrones e imaginarios que la empresa neoliberal californiana Google encarna en su algoritmo *Deep Dream.* Se neoliberaliza el sistema y se neoliberaliza la imagen que representa al sistema. A cada ciclo los patrones y figuras que aparecían en la imagen se reafirman con menor

intensidad, es decir, se estandariza la visualidad a través de la reafirmación maquinal .Esta condición homofílica en el proceso de generación de la imagen nos abre varias preguntas. ¿Puede ser la inteligencia artificial en el ámbito artístico un dispositivo de generación de algo *nuevo*? ¿Existen previamente todas las configuraciones de imágenes posibles antes de poner en marcha un algoritmo o existe la posibilidad del acontecimiento, de algo *nuevo*? Acerca del proceso creativo de los algoritmos Rivas se pregunta:

> Es muy extraño. Esta nueva imagen sería el resultado de la "lectura" o "interpretación" de una imagen. ¿Interpretar una imagen siempre implica producir una imagen nueva? Hago esta pregunta a propósito, pues la acción del algoritmo podría decirnos algo relevante acerca de nuestra propia relación con las imágenes. Aun así, habrá que tener en cuenta que esa lectura o interpretación es "algorítmica". En cierto sentido, podríamos decir también que esta nueva imagen estaba ahí desde un principio. El algoritmo vio algo que –desde su punto de vista– ya estaba allí. Pero su 'punto de vista' está configurado por la base de imágenes con la que fue entrenado. Lo que el algoritmo vio en la imagen reproduce lo que él ya conocía. (Rivas-San Martín, 2019, p.256)

En relación con la inteligencia artificial, Agustín Fernández Mallo defiende que lo que le faltará siempre a la inteligencia artificial en lo relativo al ámbito de la creatividad en comparación a la capacidad humana es la "contrafactualidad". Lo contrafactual es aquella posibilidad no ocurrida, esa potencia a ocurrir de haberse dado otras circunstancias. Es el considerar eventos o acciones que no ocurrieron o que ocurrirían de haber ocurrido de manera diferente a como realmente se dieron. Es por ello por lo que la inteligencia artificial no cuenta con la capacidad de ficcionar, especular e imaginar otras configuraciones más allá de su cercado de datos. Fernández Mallo se pregunta retóricamente acerca del proceso artístico humano en oposición al ejercicio maquínico:

> ¿Qué hubiera ocurrido si cojo un urinario y lo pongo en un museo? ¿O qué hubiera ocurrido si en vez de pintar esto así lo pinto de otra manera? [...] Esa contrafactualidad al final es la base de la creatividad artística. Son esa especie de azares que no llegamos a controlar nunca (Etopia, 2022, 10m18s).

La inteligencia artificial no cuenta con la capacidad de elaborar un análisis crítico, de cuestionar una problemática concreta y proporcionar otra perspectiva más allá del juego algorítmico interno. Los modelos de generación de imágenes no producen arte por sí mismos, sino que producen imágenes. Tampoco encontramos un aspecto creativo en el proceso de configuración del resultado de la imagen a través de la alteración de los

parámetros que configuran el modelo. Consideramos que el arte no tiene que ver con la valoración de un artefacto como “bello” o “feo”. No tiene que ver ni con la replicación ni la perfección del mundo. Y esas son las lógicas, toma de decisiones binarias, en las que trabajan los algoritmos. El *output* que nos ofrece tampoco es arte. Las estéticas que manejan los modelos de generación de imágenes se repiten y rotan respecto a las mismas visualidades porque se encuentran alimentadas por los bancos de datos, pero no por ello deben ser legitimadas como arte por ser *hijos estéticos computacionales*. No se crea nada *nuevo*, sino que se repite constantemente *lo mismo* en configuraciones distintas. Lo que debemos valorar en el arte son todos esos ejercicios de azares, todas las pruebas contrafactuales que nos hacen tensionar nuestro pensamiento ante una obra. Los algoritmos siempre intentan emular la incertidumbre humana, intentan simular la complejidad humana que las máquinas aún no tienen. Como afirma Mallo en relación con los procesos creativos de la inteligencia artificial “la diferencia entre un sistema complejo y un sistema no complejo son los flecos, las estribaciones y accidentes que encontramos al adentrarnos en el sistema, al ampliar el foco” (Etopia, 2022, 12m40s). No puede existir contrafactualidad alguna en un espacio limitado y limitante como es un modelo algorítmico y sus datasets. *El sueño neoliberal* de Felipe Rivas (2015) nos estimula en tanto que evidencia la falta de contrafractualidad del modelo de *Deep Dream,* potencia el ejercicio de contextualización del artista y por lo tanto, nos hace preguntarnos sobre su condición política como tecnología. Toda imagen artificial es generada a partir de otras encarnando unas estéticas concretas y una cosmovisión determinada.

Fig.8. RIVAS-SAN MARTÍN, F. *El sueño neoliberal* [Obra], 2015 © de la imagen: Felipe Rivas

3. ¿Qué imágenes nos quedan? Resistencias y especulaciones. Ensayos algorítmicos.

Como hemos ido planteando a lo largo de la investigación los algoritmos, en su operabilidad recluyen y empujan a la alternativa hacia la marginalización, ya que son subjetividades que no se encuentran alineadas con las corrientes hegemónicas. Porque si hay un objetivo en todo esto, en la inserción de sistemas algorítmicos de aprendizaje en la creación de corrientes y conductas a través de la normalización algorítmica es el allanado del terreno para que germinen "mercados de futuros conductuales" (Zuboff, 2013). Excluyen e invisibilizan lo diverso y provoca que aquello que es negado se tenga que reconfigurar y adaptar para encajar bajo las lógicas del capitalismo de consumo. La visualidad sufre de esta estandarización. Los imaginarios sufren de una homogeneización, donde los algoritmos que gestionan y moldean la visualidad repiten y solidifican las mismas visualidades, por procesos de retroalimentación positiva, por reinferencia. No hay espacio para visualidades alternativas en datasets normalizados, ni en los modelos de generación de imágenes.

¿Qué debemos hacer ante la violencia simbólica ejercida por estas máquinas de generación visual? ¿Debemos prescindir de la imagen artificial como dispositivo agente o podemos encontrar otras vías alternativas que escapen de las lógicas de producción tecno-capitalistas?

3.1 La agencia de la imagen artificial.

La prosopagnosia es una condición o trastorno de la percepción humana que refiere a la incapacidad del reconocimiento de los elementos principales de los rostros. Las personas que sufren de prosopagnosia cuentan con dificultades a la hora de recordar a personas cercanas como familiares o allegados. En colaboración el artista Joan Fontcuberta y Pilar Rosado desarrollaron el proyecto *La petite mort* (2020)[20] a partir del término "prosopagnosia" desplegando un archivo visual de imágenes artificiales generadas a partir del uso de dos redes neuronales antagónicas (GAN-Generative Adversarial Networks). En *La petite mort* las imágenes utilizadas que compusieron los dos *datasets* con el cuál se entrenaron las *GAN* fueron fotografías de rostros de cadáveres humanos que murieron de forma violenta y fotografías de rostros en el momento exacto de alcanzar un orgasmo.

En esta dialéctica, Pilar Rosado (2020) especula acerca de la agencia performativa de la combinación y de la resignificación ontológica que nos ofrece la mezcla de dos *datasets*,

[20] https://prosopagnosia.es/la-petite-mort [02/04/2023]

que, en apariencia, se encontrarían en total oposición: si entrenamos la *GAN* con imágenes de rostros de cadáveres y de rostros en el momento del orgasmo conjuntamente, el espacio latente que se genera nos revela los patrones que el placer comparte con la muerte. En ese diálogo algorítmico que establecen las redes neuronales de una *GAN* (una red generadora y una red discriminadora) se conforma un espacio potencial visual, prácticamente infinito, donde imágenes a la vez similares y diferentes cohabitan. El modelo de *Le petit mort* produce nuevas imágenes a partir de dos eventos tan simbólicamente separados entre sí, pero visualmente tan cercanos.

Fig.9. FONTCUBERTA, J: y ROSADO, P: *Le petit mort* [Obra], 2020 © de la imagen: Joan Fontcuberta y Pilar Rosado.

El ojo maquínico es incapaz de distinguir el rostro del orgasmo del último suspiro del cuerpo humano. La prosopagnosia aquí la sufre el algoritmo, no la cognición humana. Pilar Rosado escribe: “[...] los espacios vacíos que dejan las palabras, las redes neuronales las llenan de posibilidad” (Baigorri y Ortuño, 2018, p.83). Nos interesa ese “espacio latente", un territorio de significados, para explicitar una de las características de lo que denominamos “imagen artificial", como aquel espacio de volcado imaginal donde se articulan nuevos significados y significantes. Consideramos que la potencialidad de la imagen artificial reside en la mirada del humano, en la interpretación del ojo que contempla la imagen y sufre de pareidolia algorítmica como fenómeno desencadenante tanto del proceso perceptivo como del volcado de significado. La pareidolia es una mala hierba, es una condición intersticial de la imagen, de la que surgen significados, no deseados, molestos. Este juego con lo simbólico es una de las principales estrategias de referencia aplicadas en nuestra práctica artística. La visualidad artificial generativa, en su conformación sintética de la imagen, permite no solo fundir visualmente, sino derretir y uniformar los significados que previamente cargan las imágenes. Posiciones antagónicas; mezcla de conceptos, eventos o registros totalmente desvinculados uno del otro. La inteligencia artificial ataca a la ontología de las imágenes en su generación y reposicionamiento. Es la capacidad simbólica lo que decodifica las imágenes artificiales y vuelca un valor en ellas. Es esa agencia conjuntiva y que contiene nuestras redes neuronales perceptivas e interpretativas, frente a los algoritmos y redes neuronales artificiales basadas en relaciones conectivas lo que marca la diferencia en la relación con las imágenes artificiales.

Es por ello por lo que sostenemos que no solo hay política en las imágenes artificiales debido a su genealogía productiva, sino también a su capacidad de generar pensamiento crítico, cultural y político. Como artistas que trabajamos con herramientas de inteligencia artificial nuestro objetivo es el de contextualizar las imágenes, otorgarles un espacio en el que desplieguen sus relaciones potenciales en un espacio de posibilidades, en un espacio contrafactual. El mapa teórico que hemos establecido se encuentra totalmente connotado por nuestra posición respecto a la inteligencia artificial como fenómeno epistemológico y ontológico. Y desde nuestra posición como artistas nos preguntamos: ¿cómo podemos trabajar con una herramienta que coexiste con una visualidad tan afectada?

3.1.1 Ensayos algorítmicos

La inteligencia artificial es un campo en constante evolución técnica. Desde el inicio de esta investigación numerosas tipologías de modelos de generación de imágenes se han refinado, y otros nuevos han redefinido la generación de imágenes. En un espacio tan cambiante es difícil situarse en una metodología o herramienta específica. A su vez, nuestra postura frente a la crisis que atraviesa la inteligencia artificial, sus implicaciones en la propagación de los imaginarios hegemónicos y otras cuestiones que afectan a la inteligencia artificial se han definido a la par que se daba este vertiginoso desarrollo tecnológico.

Nuestra investigación, debido a este contexto, ha encontrado la manera de materializarse en resultados prácticos a través de lo que hemos denominado como “ensayos algorítmicos”: experimentaciones que tratan de hacer preguntas a la situación actual de la inteligencia artificial en nuestro momento presente, y a su vez, como herramientas que nos permitan generar conocimiento específico respecto a una dimensión concreta del campo. Dichas experimentaciones son pruebas visuales, textuales, objetuales, de mayor o menor envergadura y complejidad, abarcando diversas técnicas, formatos y procesos (no necesariamente utilizando herramientas de inteligencia artificial); que pretenden reflexionar acerca de la condición algorítmica de nuestra era. Estos ensayos algoritmos funcionan como pruebas que no buscan respuestas certeras, sino que plantean nuevas preguntas en el ámbito de sentido en el que se despliegan. Por lo tanto, unos son hijos conceptuales de otros, derivaciones formales o ejercicios de repetición en busca de una diferencia que abra camino a otros campos inexplorados.

Nuestra concepción de ensayo algorítmico se sostiene bajo la propuesta apuntada por Henk Borgdorff en *El debate sobre la investigación en artes* (2006), donde plantea una concepción de la práctica artística como dispositivo de generación, transmisión y adquisición de conocimiento. Consideramos importante reivindicar esta metodología como una forma efectiva y necesaria de generar conocimiento a través de estos microensayos. Nuestras acciones, que transitan múltiples formatos Para conformar la idea de ensayo algorítmico han sido varias las influencias provenientes de las prácticas artísticas contemporáneas, como el colectivo artístico Estampa[21], definida por proyectos en la intersección de la programación y los estudios audiovisuales orientados hacia una revisión crítica de las “máquinas de visión" (Virilio, 1998) contemporáneas. Su metodología combina múltiples formatos y procesos creativos que no necesariamente se adscriben en las prácticas digitales. Así, encontramos aproximaciones al estudio de la imagen técnica a

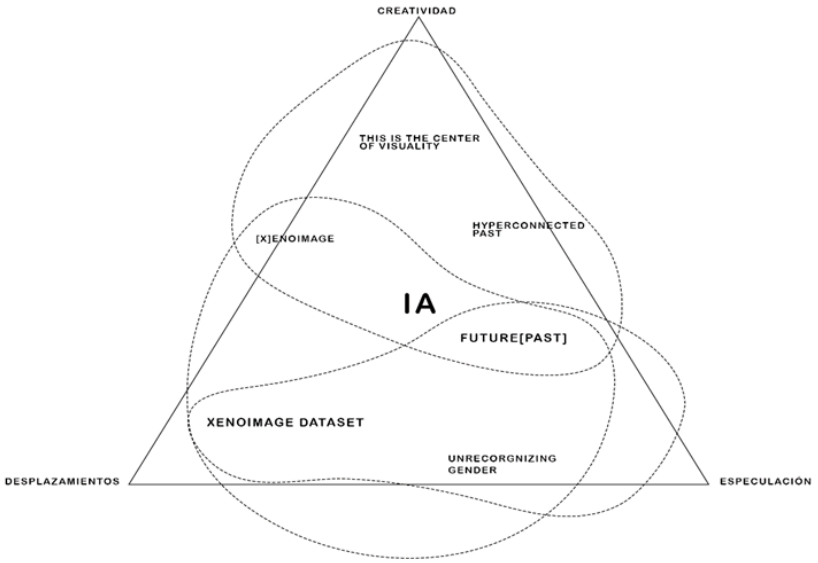
[21] https://tallerestampa.com/es/ [02/06/2023]

través de textos y ensayos, páginas web o comisariados; que funcionan como dispositivos de su investigación artística y a su vez, como obras en sí mismas. Otras referencias artísticas de las que se ha nutrido nuestra metodología para conformar la idea de ensayo algorítmico es la práctica de Trevor Paglen[22], su aproximación desde el trabajo con otros agentes de ámbitos del conocimiento externos al arte (como la ciencia de datos), y cómo abordan la condición de la imagen en la era de la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial como herramienta generadora de conocimiento, es un campo en constante mutabilidad y evolución técnica, y cada momento se abren nuevas posibilidades y otras devienen obsoletas. Es por ello por lo que consideramos esta aproximación experimental la óptima para abordar la inteligencia artificial: la búsqueda de nuevos modos de hacer en torno a un medio del cual todavía no llegamos a entender su implicación en la experiencia humana. Dada que nuestra forma de construir discurso y generar conocimiento es a través de los ensayos algorítmicos, vemos pertinente desarrollar un mapa inicial donde se pueda visualizar los principales ejes de la investigación y cómo nuestros prototipados artísticos habitan, interconectan y tensionan estos campos de sentido.

Hemos elaborado un diagrama (Fig.10) donde posicionamos nuestros ensayos en relación con las principales problemáticas que hemos tratado en nuestra investigación teórica. Cada vértice del triángulo representa cada problemática (desplazamientos, creatividad y especulación) y posicionamos nuestros ensayos más o menos próximos respecto a su relación con el tema por el que se encuentran afectados:

Fig.10. *Diagrama que enmarca los diversos ensayos algoritmos desarrollados y cómo se relacionan con los principales campos de sentido que abarca nuestra investigación*. 2023. Miguel Rangil.



[22] https://paglen.studio/

3.2 Xenoimage Dataset

Fig.11. VV.AA. *Selección de varias imágenes resultantes de entrenamientos de modelos de Xenoimage Dataset* [Obra], 2022 © de la imagen: Grupo de trabajo Xenoimage Dataset

Como hemos apuntado anteriormente, por su configuración inicial y su genealogía productiva las tecnologías digitales automatizadas tienden a reproducir el régimen de categorización visual a partir de sus predicciones, sugerencias y prescripciones. Existe una no-neutralidad algorítmica en las tecnologías digitales, que replican mediante su operatividad una visión que dista de la realidad. *Machine learning, IA, IoT*; todo este corpus tecnológico de medios sintientes es alimentado por imágenes sesgadas, afectadas por una

rúbrica de género que replican los estándares algorítmicos y, en consecuencia, excluye a toda subjetividad alternativa de los espacios físicos y digitales en los que habitan.

Para estimular la reflexión en torno a esta problemática, dada su urgencia y como primer ensayo algorítmico, consideramos que un elemento de gran agencia performativa, estética y transformadora para es la imagen generada por inteligencia artificial. Iniciamos entonces los primeros esquejes conceptuales de lo que definimos como *imagen artificial,* imágenes frente a las que nuestra mirada se disuelve: síntoma de cómo nuestro régimen escópico puede desarticularse, de que existen y continúan generando realidades complejas que no pueden ser comprendidas a través de las epistemes visuales actuales. ¿Es posible que, apoyándonos en las imágenes generados por inteligencia artificial quizá nos sea posible generar visualidades exentas de una rúbrica de género y que, en consecuencia, no funcionen como sustento de sistemas de opresión de unos cuerpos sobre otros, sino como potenciales operadores identitarios surgidos de un vacío representacional?

A partir de estas preguntas surge *Xenoimage Dataset* (2022), proyecto que nació a partir del contexto del #LAB 01 Medios Sintientes en MediaLab Matadero[23], laboratorios de prototipado colaborativo donde se desarrollaron ocho proyectos que abordaban, desde distintas ópticas el conjunto de infraestructuras sensibles humanas y no humanas, y cómo estos *sensoriums* influyen a nivel social, político y global. Nuestro proyecto, considerando la imagen como medio sensitivo, y los *datasets*, algoritmos y modelos de generación y reconocimiento de imágenes vía I.A como medios sintientes planteaba desde el inicio la generación de dispositivos operativos y simbólicos, tanto físicos como digitales, que permitieran hackear el imaginario visual hegemónico a partir de la refuncionalización tecnológica.

El principal objetivo de la propuesta fue el de activar un futuro visual en el ámbito de la disrupción de género apoyándonos en la inteligencia artificial como nueva herramienta sensorial de visualización desde una perspectiva xenofeminista. Para ello, propusimos una nueva tipología de imagen, la *xenoimagen*, una categoría que pudiera definir aquellas imágenes algorítmicas no-representacionales capaces, en su performatividad, de evidenciar los sesgos y problemáticas latentes en la programación de las herramientas de gestión de la experiencia humana, y, por otro lado, servir como herramienta generadora de dispositivos que fuguen de los patrones automatizados estandarizados.

[23] https://mediossintientes.medialab-matadero.es/ [24/05/2023]

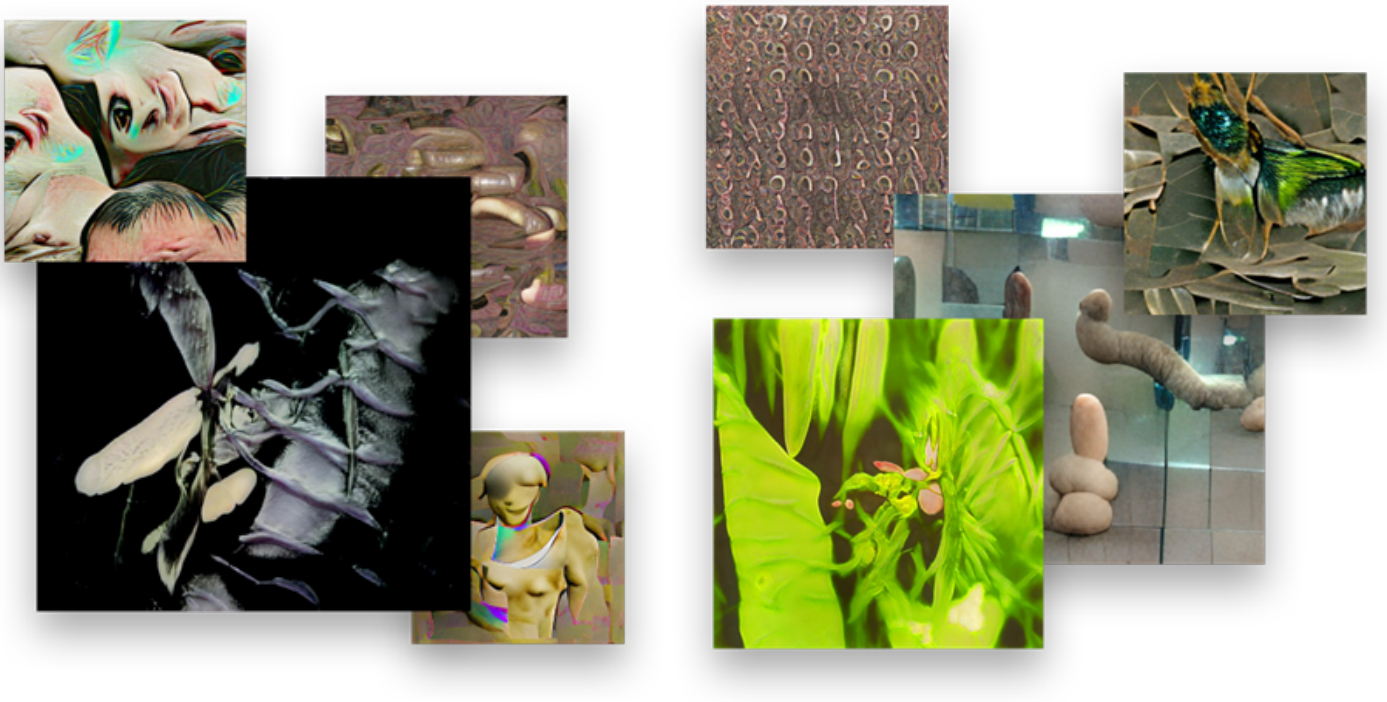


Fig.12. *Conjunto de xenoimágenes* [Obra], 2022 © de la imagen: Grupo de trabajo Xenoimage Dataset

Es aquí donde a partir consideramos a la imagen artificial, en este caso xenoimagen, como *imagen agente* en tanto que puede ser usada como mecanismo desarticulador de políticas binarias insertadas en la tecnología a través de *datasets*, algoritmos y modelos. Así, el proyecto adoptó diversas formalizaciones que exploraban esa potencia emancipatoria visual, a través de diversos ensayos y experimentos que tensionaban las herramientas de generación y reconocimiento vía inteligencia artificial. Esta metodología se aproxima a una de las posiciones vinculadas al xenofeminismo propuesto por el colectivo de autoras Laboria Cuboniks: la refuncionalización, es decir, la reapropiación tecnológica orientada hacia unos objetivos feministas. Respecto a la refuncionalización, Hester afirma (2018, p.102): “El reensamblaje de objetos existentes para propósitos inesperados y la modificación de tecnologías de reproducción con el fin de extender la autonomía corporal o fomentar valores feministas”.

Xenoimage Dataset pretende ser un ejercicio de refuncionalización tecnológica en tanto que su objetivo es el de dinamitar a través del trabajo con bases de datos preexistentes y algoritmos de generación de imagen la hegemonía visual imperante a su vez que se reapropia de estas herramientas en clave feminista. Trabajos previos como *Feminist Data*

Set (2019) de Caroline Sinders establecieron las primeras directrices y metodologías que aplicamos en nuestro proyecto. Sinders elaboró un dataset despojado de todo sesgo o asimetría que produzca violencia algorítmica, y lo consigue a través de un profundo análisis de todos los pasos que componen la elaboración de un *dataset.* La gente estaba invitada a traer términos, textos, libros y ensayos sobre feminismo, para debatir en asamblea sobre qué información introducir en la base de datos del proyecto. Frente al *modus operandi* de los trabajadores de *Amazon Mechanical Turk* en la elaboración de *ImageNet* (describiendo 250 imágenes cada 5 minutos) en *Feminist Data Set* se cuestiona cada ínea, palabra y término incluido en la programación: "¿Es este paso feminista?,¿Es interseccional?¿Este código cuenta con algún sesgo? Y si es así, ¿cómo puede ser eliminado?"[24] Lo que subyace es la construcción de herramientas tecnológicas pensadas desde las perspectivas decoloniales, feministas y de género, herramientas que sirvan para 'nutrir' algoritmos sin sesgos y prejuicios, sin procesos de exclusión y diferenciación, alejados de la normatividad computacional.

¿Qué corpus de datos alternativos puede ser utilizado para entrenar a la red?

Xenoimage Dataset fue un proyecto construido desde ese planteamiento. Desarrollado junto a un equipo de personas de distintas nacionalidades, perspectivas y perfiles técnicos, permitió un desarrollo muy enriquecido del proyecto, a través de dinámicas horizontales en las que unos compañeros desarrollaban pequeños talleres para mostrar las herramientas a los demás miembros del grupo. Influenciados por *Feminist Data Set* (2019) establecimos una metodología basada en lo que denominamos protocolos, métodos de trabajo con I.A que se definen por estrategias concretas de entrenamiento de *datasets* y generación de imágenes que escapen de las lógicas para las que fueron inicialmente diseñadas. Pensamos en estos protocolos como manuales de instrucciones para articular estrategias o modos de hacer ante las numerosas posibilidades de generación de imágenes.

Cuadernos de Google Collab con códigos de *VQGAN+CLIP* y *Pix2Pix*, herramientas de generación de imágenes automatizadas como *Runway* o *MidJouney* fueron varias de las herramientas empleadas en la generación de nuestro *dataset*. Según trabajábamos en la elaboración de protocolos generando imágenes conformamos a su vez el recipiente que albergaría toda la investigación llevada a cabo. Dada la diversidad de formatos que *Xenoimage Dataset* acabó tomando se decidió aunar la investigación en una plataforma, para también facilitar el acceso a la información del proyecto a otros usuarios. Para visualizar el *dataset* decidimos desarrollar un espacio web que pudiese visualizar todo el muestrario de imágenes que generamos durante la residencia. Dicha página web se dividió

[24] https://carolinesinders.com/feminist-data-set/ [07/05/2023]

en dos partes: un *database xeno* con más de 18.000 xenoimágenes, y una plataforma web donde se muestra el manifiesto con las ideas principales del proyecto.

3.2.1 Manifiesto

El manifiesto, dividido en siete puntos que definen las características de la *xenoimagen* es el siguiente:

La xenoimagen es extraña

La xenoimagen es lx otrx. Frente a la reproducción sistémica de lo mismo, estas Xi (xenoimagenes) se establecen como una posible resistencia desde lo visual. Están pensadas junto con las sensibilidades propias de la Inteligencia Artificial. La IA como tecnología, expande las posibilidades de representación visual de los cuerpos, entendidos como abolidos del género. Esta condición es representada no como la erradicación de los rasgos considerados de género de entre estos cuerpos, sino como su desarticulación como mecanismos de discriminación (Hester, 2018), y se traduce en una imagen apofénica que no puede ser decodificada con nuestras epistemes actuales. La xenoimagen busca conformarse como base de datos, en cuya multiplicidad es representado un número indeterminado de posibilidades de hacer cuerpos, proponiendo espacios visuales otrxs como oposición a un sistema algorítmico que propicia la mismidad, lo hegemónico y lo normativo. La potencialidad de la xenoimagen reside en su capacidad para generar preguntas en su aparición, .propicia la mismidad, lo hegemónico y lo normativo.

La xenoimagen es liminal

La xenoimagen busca la representación liminal. La visión acelerada del contexto que habitamos nos impulsa a proponer estrategias digitales que trabajan con visiones no exactas y por tanto post-normales, contrarias a las dicotomías tradicionales, que aún hoy supeditan nuestras vidas. Estos condicionantes actúan como detonante de la emergencia ante la que proponemos este protomanifiesto.

La xenoimagen es no-humana

La xenoimagen se desarrolla en el contexto antrobológico, pero va más allá. Las Xi plantean un imaginario generativo que emerge en un ejercicio de “pensar con” los individuos humanos y no-humanos conformando figuras de cuerdas, qué diría Donna Haraway, capaces de desbordar los límites actuales.

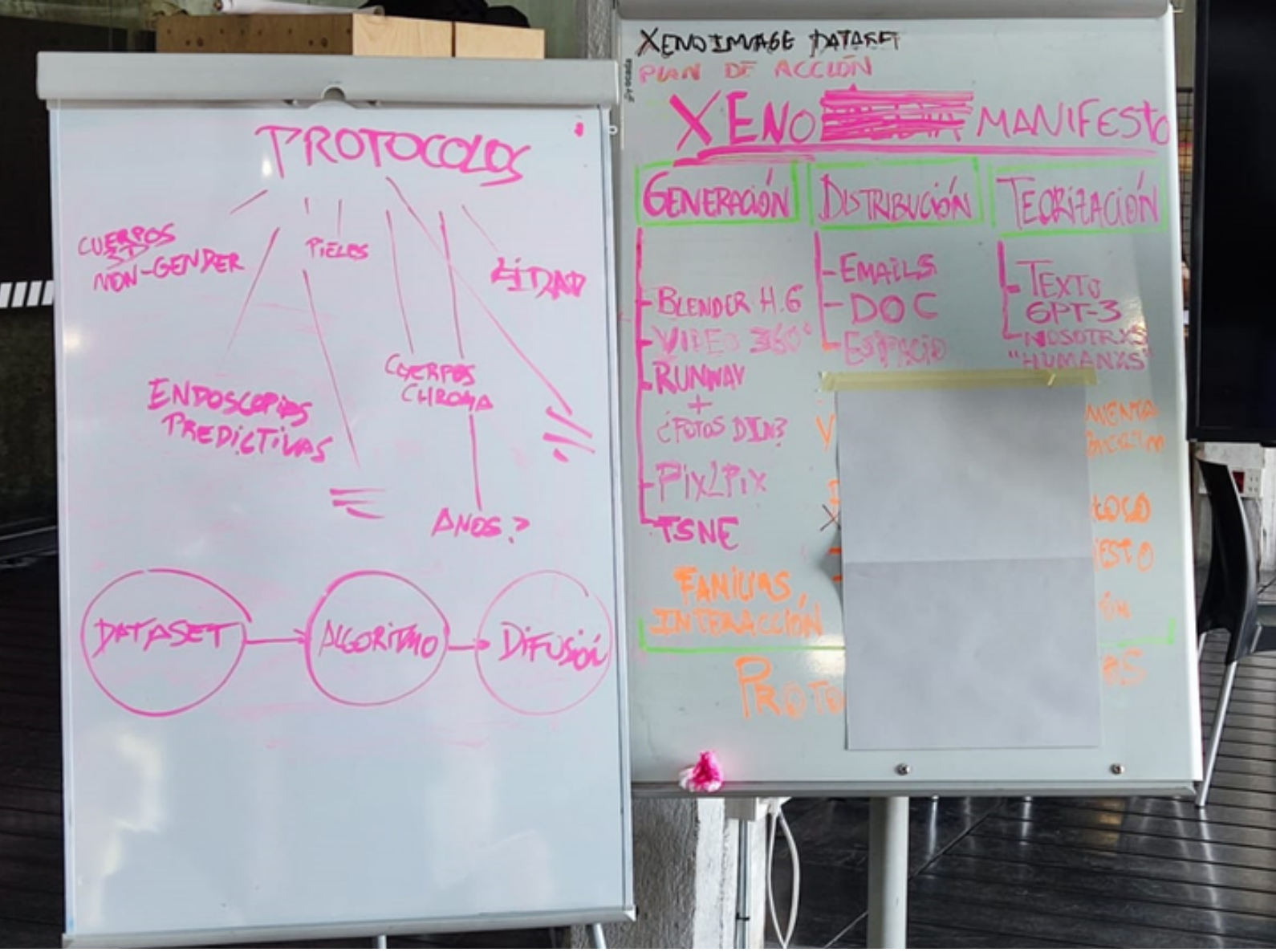
Este desbordamiento propone una crítica al antropocentrismo en pos generar un acercamiento al Posthumanismo desde la fabulación y el feminismo especulativo como herramientas para pensar fuera de lo establecido y para imaginar otras realidades posibles.

La xenoimagen es inabarcable

La xenoimagen, como hiperobjeto en tanto que no es sujeto, es inabarcable, fragmentaria, se distribuye masivamente en tiempo y espacio, plantean distintos acercamientos escalares y son indeterminadas por actuar en el mundo de manera independiente y no antropocéntrica. Como consecuencia, podemos afirmar que las xenoimágenes no son categorizables, acotables ni taxonomizables. El enfrentamiento visual al encontrarnos con la xenoimagen da cuenta de que existen y se continúan generando realidades inclasificables.

La xenoimagen es hipersticional

La xenoimagen posee una potencia hipersticional ya que puede ser definida como una profecía de autocumplimiento. Las hipersticiones por su existencia como ideas funcionan causalmente para crear su propia realidad, en este caso, una realidad desligada de los condicionantes culturales identitarios. Se plantea, por tanto, una transformación radical que sigue las bases del xenofeminismo, el antirracismo y el antiespecismo. Así, cabe destacar el potencial carácter hipersticioso que alberga la xenoimagen como conjeturas que interseccionan con el plano de lo real y que sobrevuelan por encima de nuestros cuerpos y amenazan con devenir realidad.



MANIFIESTO

DATASET

CONTACTO

Fig.13. Registro de trabajo del periodo de trabajo del laboratorio de *Xenoimage Dataset*. 2022. © de la imagen: Miguel Rangil.

Fig.14. VV.AA. *Manifiesto de Xenoimage Dataset*.[Espacio web] 2022 © de la imagen: Grupo de trabajo Xenoimage Dataset.

La xenoimagen es vírica

La xenoimagen es vírica, expansiva e infecciosa. Se altera, muta y fluctúa frente al ojo que la observa. Desde esta condición se producen protocolos generativos que, a partir de datasets, permiten infectar el imaginario visual hegemónico. El dataset es, por tanto, el formato que permite transmitir extractos de xenoimágenes, puesto que entendemos las masas de datos existentes en la red como susceptibles de convertirse en material de entrenamiento. La información, cuando es liberada, extrae las capacidades de objetos y sujetos, para ponerlas al servicio de la sociedad.

La xenoimagen es comunitaria

La xenoimagen se genera mediante un proceso abierto, colaborativo y comunitario. Este protomanifiesto no pretende generar una condición cerrada de la xenoimagen, sino que, dada su dimensión inabarcable, plantea un espacio desde el que proponer una multiplicidad de definiciones tal, que cualquier intento de categorizarlas resulta impracticable. Compartimos nuestro estudio con la esperanza de que quienes quieran puedan pensar con las Xi desde sus conocimientos situados, a la manera en la que desde Xenoimage Dataset hemos reflexionado en torno a cuestiones de género. Nos gustaría ver éste como un proyecto que muta, evoluciona y se transforma.

3.2.2 Visualización del dataset

Una de las principales cuestiones que surgen a la hora de trabajar con datasets es su visualización. Existen multitud de métodos de visualización de conjuntos de imágenes, y en nuestro caso nos decantamos por el método PixPlot[25], que permite visualizar decenas de miles de imágenes en una proyección bidimensional dentro de la cual se agrupan imágenes similares. El análisis de imágenes utiliza los enlaces Inception de *Tensorflow*, y la capa de visualización utiliza un visor *WebGL* personalizado. Así, el usuario puede navegar bidimensionalmente por un espacio (Fig.15) y diferenciar los diversos resultados estéticos

[25] Para más información acerca de PixPlot: GitHub - YaleDHLab/pix-plot: A WebGL viewer for UMAP or TSNE-clustered images [24/05/2023]

generados a partir de los diversos protocolos aplicados durante el taller. La presentación del estado del proyecto se realizó durante el ciclo de cierre del #LAB 01 Medios Sintientes[26] y toda la información, los recursos utilizados se encuentran disponibles en la plataforma habilitada por Medialab-Matadero[27].

[26]El vídeo de la presentación final del proyecto puede ser encontrado en este enlace: https://youtu.be/3pzMsNSttBY [24/05/2023]
[27] https://www.are.na/medialab-matadero/pro-01-xenoimage-dataset [24/05/2023]

Fig.15. VV.AA. *Dataset de Xenoimage Dataset*.[Espacio web] 2022 © de la imagen: Grupo de trabajo Xenoimage Dataset.

3.3 [x]enoimage

Tras *Xenoimage Dataset* uno de los ensayos algorítmicos más fructíferos que surgieron como ampliación de la investigación desarrollada en MediaLab Matadero fue *[x]enoimage* (2022), un experimento audiovisual de 3:33'' que mediante el uso de herramientas *machine learning* y *computer vision* pretendía evidenciar de forma simbólica, a través de la pareidolia algorítmica cómo la imagen generada por inteligencia artificial se encuentra conformada a partir de unas visualidades determinadas. La premisa principal era continuar investigando cómo la tecnología y los sistemas de regulación de la imagen hegemónicos se enfrentan a este tipo de realidades. El objetivo inicial de *[x]enoimage* era desarrollar un experimento audiovisual en donde se enfrentan las xenoimágenes al reconocimiento por *computer vision* y se visualiza dicha confrontación entre la clasificación dictada por el código y la desarticulación visual de todo significado mediante unas imágenes que carecen de ello.

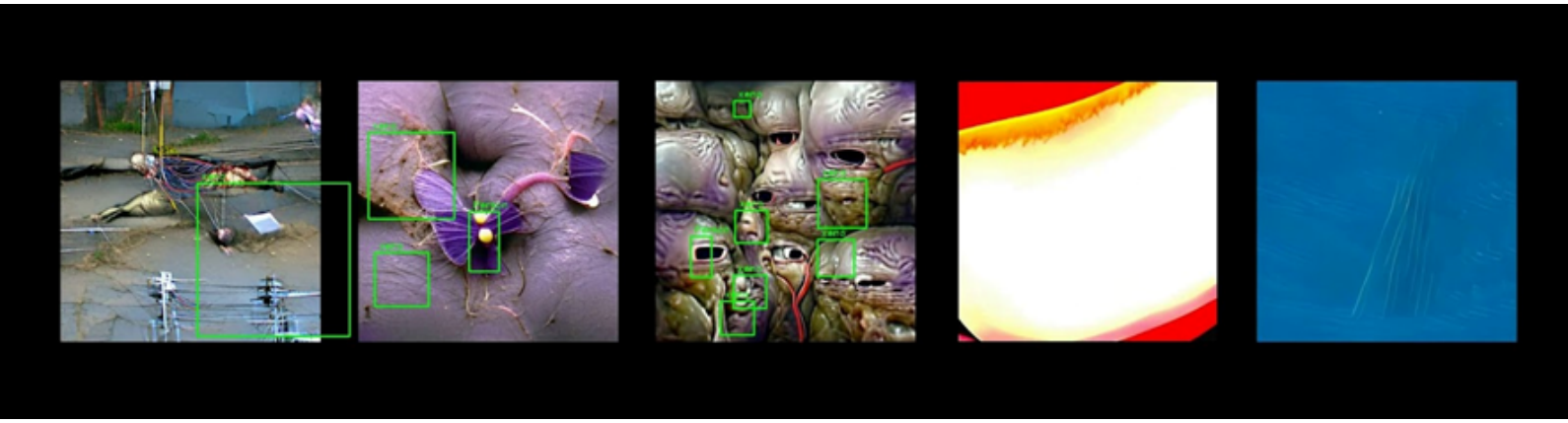


Fig.16. RANGIL, M. y FERNÁNDEZ DE LAS HERAS, M. *[x]enoimage*. [Ensayo audiovisual] 2022 © de la imagen: Miguel Rangil y Mar Fernández de las Heras.

Para ello, nos propusimos trabajar con algoritmos *haar cascade*, algoritmos específicamente utilizados para el reconocimiento de objetos o personas. Utilizamos dos tipos de algoritmos: *haar cascades* preexistentes, entrenados para detectar cuerpos, caras y ojos; y nuestro propio algoritmo de reconocimiento de imagen, un *haar cascade xeno*, en pro de especular con la creación de un método de clasificación de imágenes descarnado de los prejuicios y sesgos insertados en los datasets normalmente utilizados para entrenar modelos.

Para generar nuestro *haar cascade* utilizamos la herramienta *Cascade-Trainer-GUI*, desarrollada por Amin Ahmadi, experto en sistemas de reconocimiento de imagen por *computer vision*. En su página web, Ahmadi facilita un programa que permite el

entrenamiento, testeo y refinamiento de modelos de clasificación por cascada. Para generar un *haar cascade* propio generamos una carpeta del proyecto con dos subcarpetas; una con imágenes positivas (aquellas imágenes que queremos que el algoritmo detecte) e imágenes negativas (todo tipo de imágenes excepto el tipo de objeto que aparece en las imágenes positivas).

En primer lugar, el ejercicio que realizamos sobre las imágenes generadas por inteligencia artificial fue similar a *Cloud Face* (2012), del colectivo surcoreano Shinseunback Kumyounghun, donde se enfrenta un algoritmo de reconocimiento facial a fotografías y videos del cielo cubierto de nubes. Nuestra práctica fue utilizar distintos *haar cascades* de reconocimiento de cuerpos, caras y ojos para forzar al algoritmo a ver en las imágenes cosas que aparentemente no están ahí (falsos positivos). Donde la mirada humana parece no reconocer ningún rostro el algoritmo sufre del fenómeno pareidólico: reconoce una cara y la encapsula en una caja delimitante.

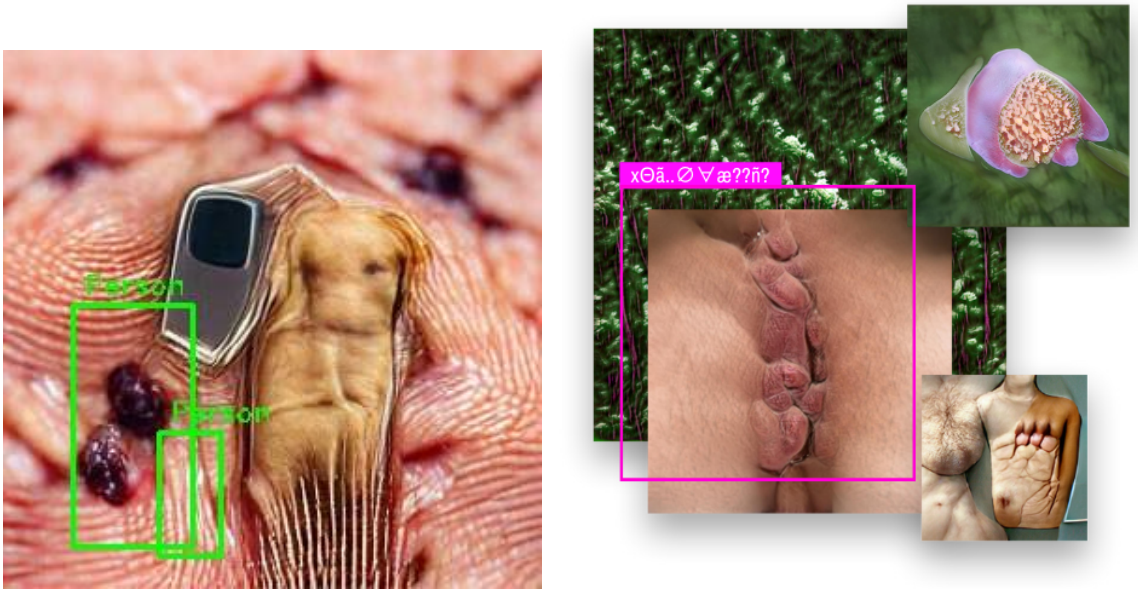


Fig.17. RANGIL, M. y FERNÁNDEZ DE LAS HERAS, M. Imágenes de *[x]enoimage*. [Ensayo audiovisual] 2022 © de la imagen: Miguel Rangil y Mar Fernández de las Heras.

Por lo tanto, si quisiéramos generar un *haar cascade* que reconociera manzanas tendríamos que generar una carpeta "p" con muchas imágenes de manzanas y una carpeta "n" con imágenes que no fueran manzanas. Como nuestro objetivo principal era el de experimentar con las xenoimágenes nos propusimos generar un *haar cascade* con éstas como imágenes positivas, por lo que alimentamos la carpeta "p" de 3000 xenoimágenes. Para alimentar la carpeta "n", que cuenta con 3203 imágenes, utilizamos *Kaggle*, una

plataforma de ciencia de datos que ofrece diversas bases de datos de imágenes, ofreciendo bases de datos específicas para entrenar *haar cascades*.

Fig.18. RANGIL, M. y FERNÁNDEZ DE LAS HERAS, M. *[x]enoimage en la presentación de Lasertalks-Leonardo Past Futures ACTS en Valencia*. [Ensayo audiovisual] 2022 © de la imagen: Miguel Rangil y Mar Fernández de las Heras.

Dicho ejercicio visual abre camino a preguntarnos acerca de los errores encarnados en los sistemas de reconocimiento basados en inteligencia artificial, en la diferencia entre las visualidades que manejamos humanos y no-humano, y en cómo un fenómeno perceptivo como la pareidolia puede ser trasladado una entidad maquínica como lo es la inteligencia artificial. ¿Podríamos afirmar que puede existir una subjetividad visual no humana?

Pero el ejercicio epistémico que destacamos de este ensayo algorítmico fue el procesar imágenes generadas por inteligencia artificial con los algoritmos *haar cascade* confeccionados por nosotros. Al igual que se produce el efecto pareidólico en el ámbito perceptivo podríamos afirmar que las imágenes I.A cuentan con otro tipo de pareidolia, una pareidolia simbólico-semiótica. Es decir, una imagen en tanto que es imagen cuenta con multitud de cargas políticas, económicas, sociales, etc. La imagen artificial, en cambio, cuenta con esa dimensión aberrante y desarticulada, en mayor o menor medida, que desarma todo significado previo y se queda vacía de contenido. Es una masa de latencias formales al borde de la eclosión simbólica.

Nuestro ensayo audiovisual consistió en *llenar de significado* esa masa, dichas imágenes a partir de nuestra categoría *xeno*, mediante los falsos positivos estas representaciones a través de una tecnología como es la visión artificial del *computer vision.* Frente al formato rígido y cuadriculado de las *bounding boxes* (cajas delimitadoras) que encapsulan los cuerpos y objetos reconocidos por el algoritmo decidimos confeccionar una nueva etiqueta que tensionara la compulsión categorizadora incrustada en la visión tecnológica.

[X]enoimage[28] fue presentado en la muestra Live/AV en el contexto del ciclo Lasertalks-Leonardo Past Futures ASTS en Valencia en 2022.

Fig.19. RANGIL, M. y FERNÁNDEZ DE LAS HERAS, M. *[x]enoimage*. [Ensayo audiovisual] 2022 © de la imagen: Miguel Rangil y Mar Fernández de las Heras.

3.3 [Un]learning Gender

> Al igual que las máquinas, sabemos que el lenguaje funda realidades. Así, aunque pueda parecer que la relación entre <<destino>> y <<sentido>> es un simple capricho combinatorio, igualmente ahí está esa casualidad, esa serendipia que solo es posible descubrir con la calculadora.
>
> (Marzo, 2020, pg. 278)

Continuando con una metodología similar *a* la planteada en *[x]enoimage* (2022) seguimos trabajando con diversas herramientas de *computer vision* (CV) en clave de género. En *[Un]learning Gender* (2023), ensayo algorítmico realizado en colaboración con Jelena Mönch, hemos trabajado directamente con herramientas de CV mediante el hackeo de la interfaz. Los sistemas de reconocimiento de imagen por CV cuentan con serie de elementos visuales muy reconocibles: cajas delimitadoras o *bounding boxes* que encapsulan al objeto

[28] Para visualizar el proyecto visitar el enlace: https://youtu.be/IBRY9vEO_nQ [24/05/2023]

o persona, etiquetados situados en la esquina superior derecha de cada *bounding box,* el color verde nuclear de la caja delimitadora, los porcentajes de confianza respecto a lo reconocido. Son elementos que definen la estética de las herramientas del *computer vision.*

Los roles, la identidad y el orden de género son construcciones derivadas de la creencia en diferencias anatómicas distintivas. Sin embargo, los hechos biológicos cuestionan esta noción, ya que el sexo es un continuo y no una simple polaridad. La invención de estas diferencias surgió históricamente como defensa contra la búsqueda de emancipación de las mujeres, sirviendo como herramienta de represión. Esta diferenciación de los individuos en función del sexo fija diferencias e implica juicios de valor. En consecuencia, la construcción social del sistema binario de género funciona como una forma de violencia estructural, conocida como dicotomía de género, que es explotada por los estados como medio para establecer el orden y ejercer el poder.

Para abordar esta problemática, nuestra investigación ha tomado como referencia las estrategias planteadas en *Exit Gender* (Hornscheidt y Oppenländer, 2019). El libro plantea las coordenadas necesarias para accionar mecanismos de disolución del sistema social de género sin ignorar su violencia estructural. Dado que las identidades políticas presuponen el género y en este término aceptan un marco que incluye la violencia estructural, *Exit Gender* deja de lado el género como identidad. En su lugar, opera desde un punto de vista en el que no se da ninguna categoría de género ni identidad y se pregunta qué papel desempeña el género en la propia identidad, qué dimensiones de la violencia se interiorizan y se convierten en la propia normalidad y cómo se normalizan las ideas de género a través de la violencia. *Exit Gender* nos ofrece la estrategia del *exgendering*: describir acciones que dejan de lado el género y no revisitar las imágenes que refuerzan las atribuciones de género. Con este método se puede *ex-genderizar* a las personas a través de la percepción, la lectura y el lenguaje.

¿Qué tipo de estrategias simbólico-poéticas, tomando como referencia las metodologías de acción propuestas en *Exit Gender* (2019), podemos desarrollar a partir de una herramienta como el *computer vision*?

Las palabras construyen realidad. Las máquinas de visión desplegadas en nuestra contemporaneidad encapsulan, etiquetan y categorizan a los cuerpos a través de las palabras. ¿Qué cuerpos están siendo reconocidos y cuáles no ante los ojos algorítmicos? La visión artificial categoriza a los cuerpos que encajan en una cosmovisión binaria del género, y aquellas subjetividades que no son capaces de amoldarse se vuelven invisibles ante sus esquemas. *[Un]learning Gender* es un proyecto que especula con modos de

categorización alternativos como estrategia de resistencia frente a la normalización algorítmica-binaria. A partir del hackeo simbólico de la interfaz de *computer vision*, el proyecto pretende escapar del género y romper con los binarismos tecnosociales insertos en la tecnología. Con este ensayo algorítmico hemos desarrollado pequeñas micro-acciones que trastocan esa visualidad tan característica y definida. Nuestra estrategia fue la de confeccionar *desde el borde* "muchas descripciones divergentes, incluso antagónicas, del mundo y de las personas que lo habitan" para alejar las tentaciones de fijar "realidades consensuales impuestas", (Marzo, p.229). Apropiarnos de la estética del *computer vision* y, en un ejercicio simbólico a través del juego con la estética de su interfaz hackear su propósito inicial. Como afirma Plagen (2019) "los sistemas de visión maquínica son instrumentos de poder extremadamente íntimos que operan a través de una estética y una ideología de la objetividad, pero cuyas categorías están diseñadas para reificar determinadas relaciones de poder". En este sentido, la presencia de sistemas de visión algorítmica genera un contexto que promueve una hiper-ideología debido a su aparente imparcialidad y equidad.¿Cómo puede ser desmantelada esa estética de lo neutral inserta en el *computer vision*?

Referencias teórico-prácticas como el *Manifiesto por Algortimias Hackfeministas* (2018) de Liliana Zaragoza Cano y Anna Ahkmatova fue una referencia clave en el desarrollo del proyecto en tanto que se contempla la lucha algorítmica un territorio en disputa que debe ser descolonizado. Las autoras consideran que la a liberación tecnológica debe ser entendida como el despoje y ruptura del *loop* infinito (i=misóginocolonialracistaysexista) inserto en el código del capital por los principales GAMAM. Zaragoza y Ahkmatova (2018) escriben en su manifiesto:

> Queremos que los algoritmos sigan siendo matemáticos, pero nunca más dogmáticos: vamos a extirparles todo cálculo colonialista. Todo aspecto prescriptivo. Toda ambición unificante. Vamos a castrarle de una vez por todas su asquerosa hambre misógina.[…] Queremos resistir. (Zaragoz y Ahkmatova, 2018)

Nuestra aproximación hacia la herramienta no es a través de un reentrenamiento de los modelos o algoritmos que utiliza el sistema, sino a partir de una alteración poética de la visualización. Iniciamos el proceso de trabajo investigando los principales modelos *haar cascades* preexistentes, y nos percatamos de que la mayoría de ellos caen en las lógicas discriminatorias a partir del reconocimiento del género, de la edad, o de las emociones, entre otros. Debido a esto, decidimos modificar *haar cascades* preexistentes para adaptarlos a nuestra propuesta de una no-categorización. Algoritmos que reconocen el cuerpo completo o el rostro de una persona fueron los utilizados en estas modificaciones

que planteamos. Dejamos de lado el reconocimiento binario del modelo, borramos el etiquetado y el porcentaje de certeza y empezamos a jugar con la interfaz de una forma simbólica. Por lo que, utilizando Python, OpenCv, y *haar cascades* preexistentes propusimos tres categorizaciones alternativas iniciales con las cuales partir:

- Descripción infinita: Frente aquellas descripciones tajantes y delimitadas que se posicionan en la esquina superior izquierda de la bounding box y pretenden definir lo reconocido, con la descripción infinita buscamos generar una categorización que se despliega en la cara reconocida y describa, de forma poética aquello que el algoritmo ve. Un texto, que se escribe poco a poco sobre la superficie del rostro, describe a través de metáforas, de forma totalmente ambigua, sin caer en descripciones sesgadas la persona que se encuentra en frente.
- Fondo-figura: En oposición a aquellos modos de reconocimiento que reconocen solo una entidad, la encapsulan y la discriminan de su contexto, con este modo de reconocimiento lo que proponemos es una categorización que llena por completo lo reconocido y lo interrelaciona. No es una categorización específica, sino una suerte de categorización fluida que reconoce y deja de reconocer constantemente.

Fig.20.*Poster de la exposición Quantified Perspectives: Rethinking Data Narratives*. [Póster], 2023 © de la imagen: Interface Cultures

Fig.21. RANGIL, M. y MÖNCH, J. *Unlearning Gender*. [Capturas del proyecto] 2023 © de la imagen: Miguel Rangil y Jelena Mönch.

3.4.1 Set-up

A partir del diseño de estos modos de reconocimiento propusimos un set-up instalativo (Fig.22) pensando en futuras formalización como en la exhibición del Ars Electronica 2023 del máster Interface Cultures. Nuestra propuesta se basa en tres pantallas que funcionan a modo de espejo, donde el espectador se coloca en medio y mediante tres cámaras web posicionadas sobre las pantallas reconocen al espectador.

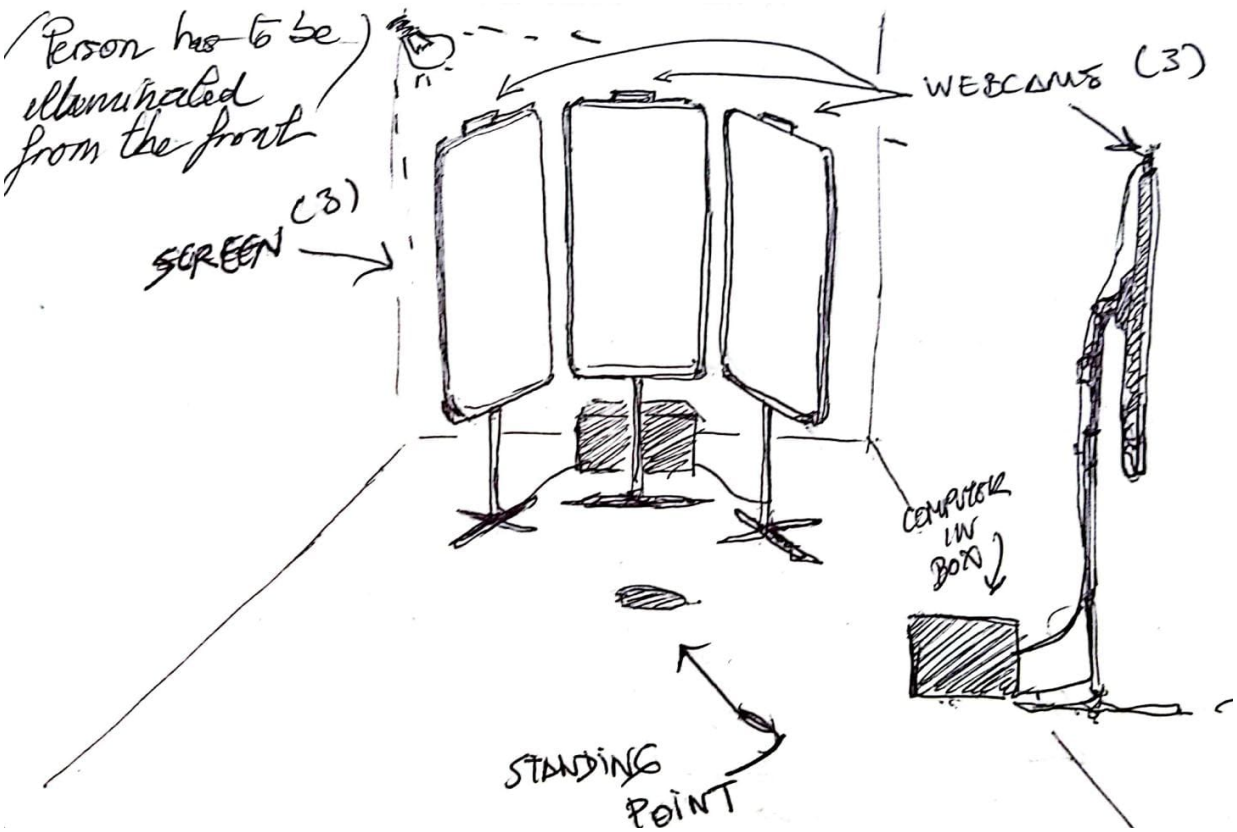


Fig.22. *Boceto del set-up de Unlearning Gender.* 2023 © de la imagen: Miguel Rangil.

3.4.2 Diagrama de flujo

Para introducir nuestras categorizaciones alternativas en una instalación consideramos pertinente desarrollar un comportamiento para la instalación:

- El usuario se aproxima a la instalación y el programa lo detecta y lo categoriza utilizando un modelo de reconocimiento basado en el género (CV GENDER), que distingue entre hombre y mujer en base a un porcentaje.
- Si el usuario continúa siendo detectado, el programa aplica CV GENDER de 5 a 10 segundos para después aplicar las tres categorías alternativas (CV GENDERLESS)

- Si el usuario continúa o no en la instalación, el programa vuelve al comportamiento CV GENDER y comienza de nuevo el bucle.

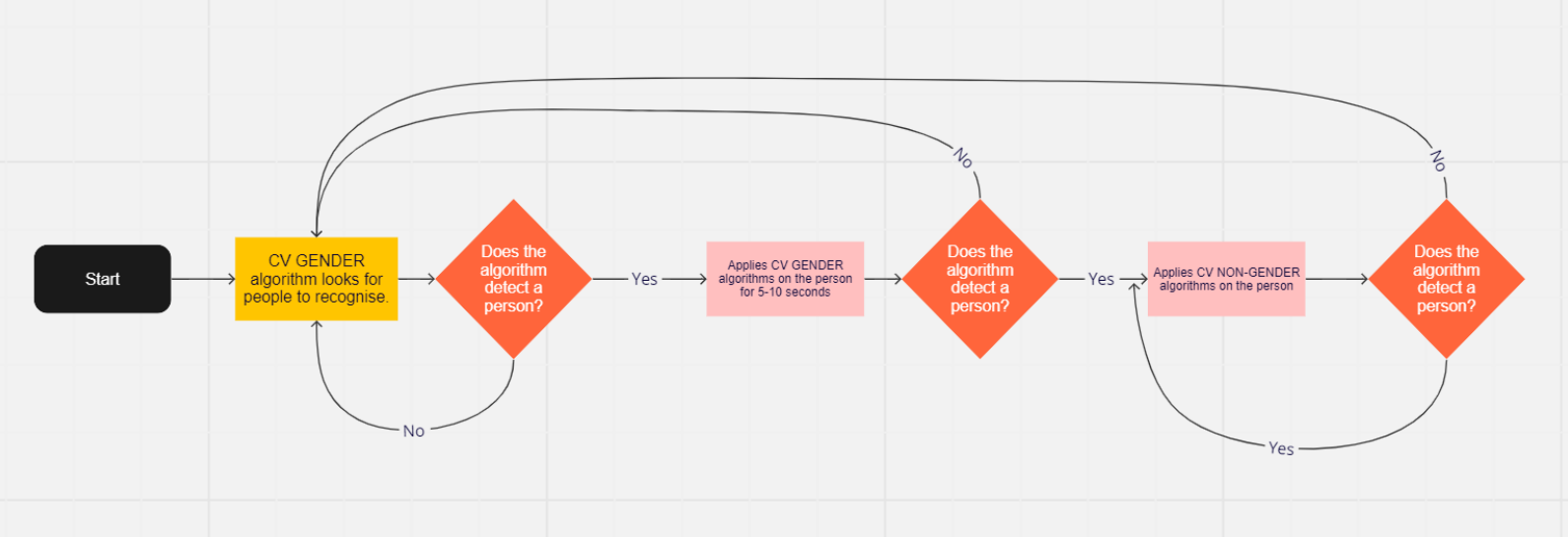


Fig.23 *Diagrama de flujo del funcionamiento de Unlearning Gender*. © de la imagen: Miguel Rangil y Jelena Mönch. 2023

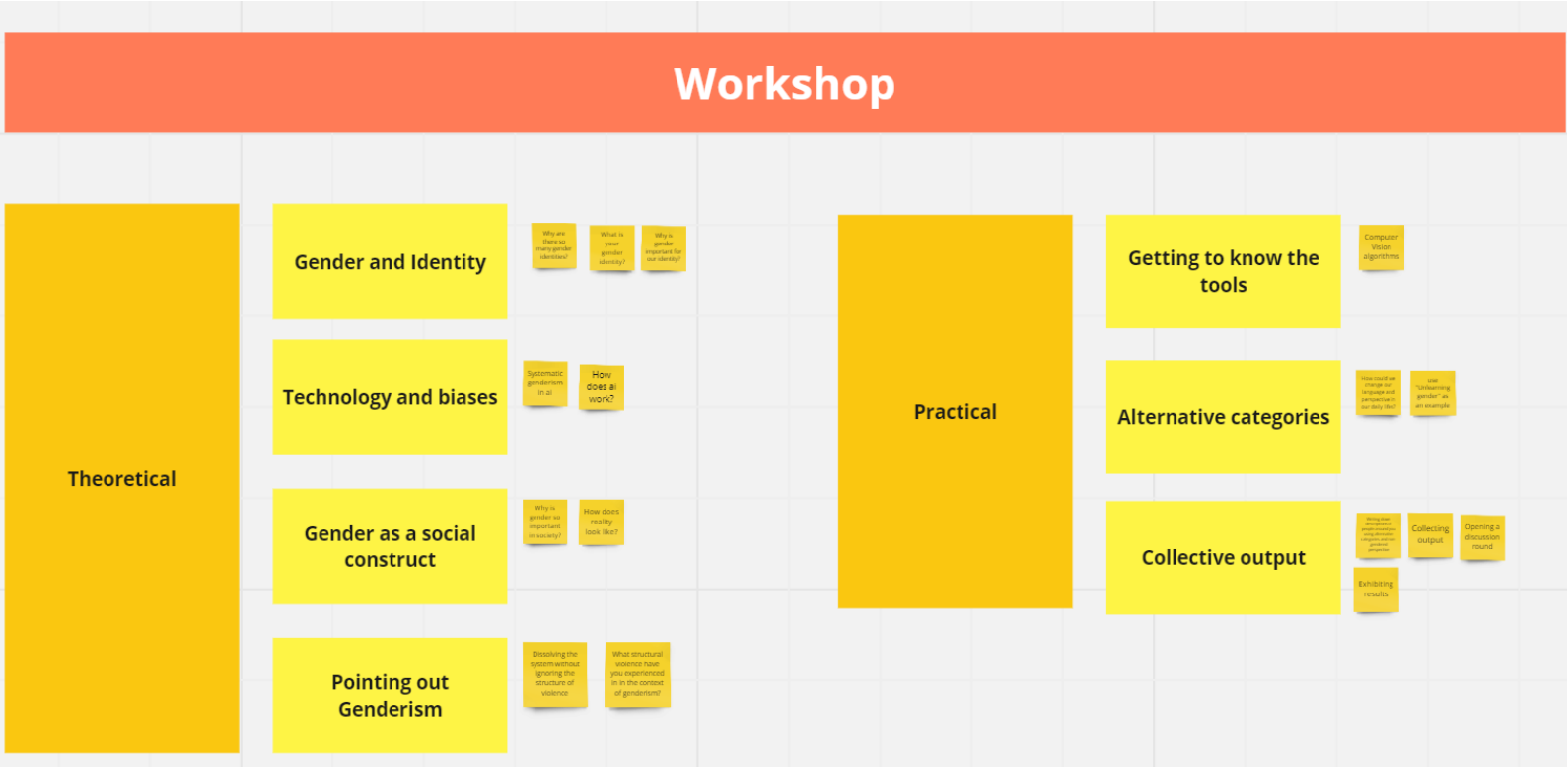
Fig.24. *Prototipado de Unlearning Gender.* 2023 © de la imagen: Miguel Rangil y Jelena Mönch. 2023

El registro del prototipo puede verse en este enlace: https://youtu.be/gRQCB0e3upE. El código del prototipo se encuentra en un repositorio de GitHub: https://github.com/migran98/Unlearning-Gender. Agradecimientos a Behiye Erdemir por su colaboración en el proyecto.

3.4.3 Workshop

A partir del trabajo en este ensayo algorítmico y gracias a que dicho prototipo se desarrolla en la *lecture* Critical Data, la cuál nos ha permitido colaborar con la Universidad de Luxemburgo, hemos considerado, dado la naturaleza abierta y colaborativa de la propuesta, expandir la investigación a través del formato del *workshop*. El principal objetivo del *workshop* es mostrar las herramientas, a nivel usuario, para poder elaborar taxonomías y categorizaciones propias de *computer vision.* El taller se encuentra dividido en dos partes; una sección teórica donde introducir los contenidos que abordamos (género e identidad, tecnología y sesgos, inteligencia artificial y marginalización de subjetividades alternativas); y una sección práctica donde se aproxima a los participantes a utilizar herramientas de CV y a elaborar sus propios modelos para luego, como resultado final, elaborar una obra colectiva que aúne todas las propuestas de los integrantes del taller. Este formato de *workshop* todavía en construcción, será aplicado durante la *lecture* Feminist and Artificial Intelligence, impartida en el máster Interface Cultures en el curso 2023-2024.

Fig.25. *Diseño inicial del workshop de Unlearning Gender.* 2023 © de la imagen: Miguel Rangil y Jelena Mönch.



3.3.4 Poster

Unlearning Gender

Questioning the binary System of Gender

Gender & CV Recognition Systems

The binary gender system is perceived by some as providing stability and security, but for others, it leads to coercion and restricts their ability to perceive, make decisions, and have choices. Gender roles, identity, and order are constructs derived from the belief in distinct anatomical differences. However, biological facts challenge this notion, as sex is a continuum rather than a simple polarity. The invention of these differences historically emerged as a defense against women's quest for emancipation, serving as a tool of repression. This differentiation of individuals based on gender fixes differences and implies value judgments. Consequently, the social construct of the binary gender system functions as a form of structural violence, known as gender dichotomy, which is exploited by states as a means to establish order and exert power. Socially produced through humanities and social science, political and philosophical discourses, gender is socially constructed and maintained through powerful social norms.

In recognising reality, the algorithms of cv image recognition systems are trained on millions of images and reinforce image clichés, repeating patterns prone to standardisation; thus, when confronted with non-normative schemes, they are unable to correctly categorise people in front of the machine-eye. Minority groups are left in a position of vulnerability, firstly because they are not recognised before a system that identifies and classifies humans, and secondly because they are prevented from inserting themselves into the circuits, institutions or organisations in which these algorithms operate. Where is the supposed neutrality of these technological systems in their operation? Artist Trevor Paglen and scientist Kate Crawford analyse the epistemic limits of these models, showing how in their conception they are already affected by a very specific ideology. Turkers that train ImageNet, predictive policing models such as PredPol that prioritise surveillance in neighbourhoods with more immigration or computer vision models to recognise people's sexual orientation through physiology are examples that show how these tools do not obey a technical neutrality but rather a construction of knowledge based on a specific worldview. This techno-scientific paradigm annuls any gradient of subjectivity from these predictive technologies. Through its presence and action in spaces where a multitude of people fluctuate, it reveals to us the existence of inequality in the processing and analysis of data, of a biased programming with a colonial, racist, classist, homophobic, sexist and transphobic perspective that perpetuates the identical and the normative, of a non-neutrality. It reveals to us how the normalisation or standardisation of subjectivities through images is at work in our lives. Techno-capitalist ideology is embodied in the image through its processing, its categorisation, its mere existence.

How can this aesthetic of the neutral inserted in the computer vision be dismantled?

How can we, from digital art practices, dissolve this structural violence embedded in the technologies that recognise us?

To address this problem, our research has taken as a reference the strategies proposed in Exit Gender (Hornscheidt and Oppenländer, 2019). The book sets out the necessary coordinates for triggering mechanisms to dissolve the social system of gender without ignoring its structural violence. Since political identities presuppose gender and in this term accept a framework that includes structural violence, Exit Gender leaves gender as identity aside. Instead, it operates from a point of view in which no gender category or gender identity is given and asks what role gender plays in one's own identity, what dimensions of violence are internalised and become one's own normality and how gender ideas that are at the same time violent are normalised. Exit Gender offers us the strategy of exgendering: describing gender-neutral actions, not revisiting gender images and abandoning gender attributions. With this method, people can be exgendered through perception, reading and language. It is important to mention that this action renounces genderism, without ignoring it.

What kind of symbolic-poetic strategies, taking as a reference the action methodologies proposed in Exit Gender (2019), can we develop from a tool such as computer vision?

Our Project

The vision machines deployed in our contemporaneity encapsulate, labels and categorises bodies through words. Machine vision classifies bodies that fit into a binary worldview of gender, and those subjectivities that are not able to conform become invisible to its schemas.

Which bodies are being recognised and which are not being recognised from algorithmic eyes?

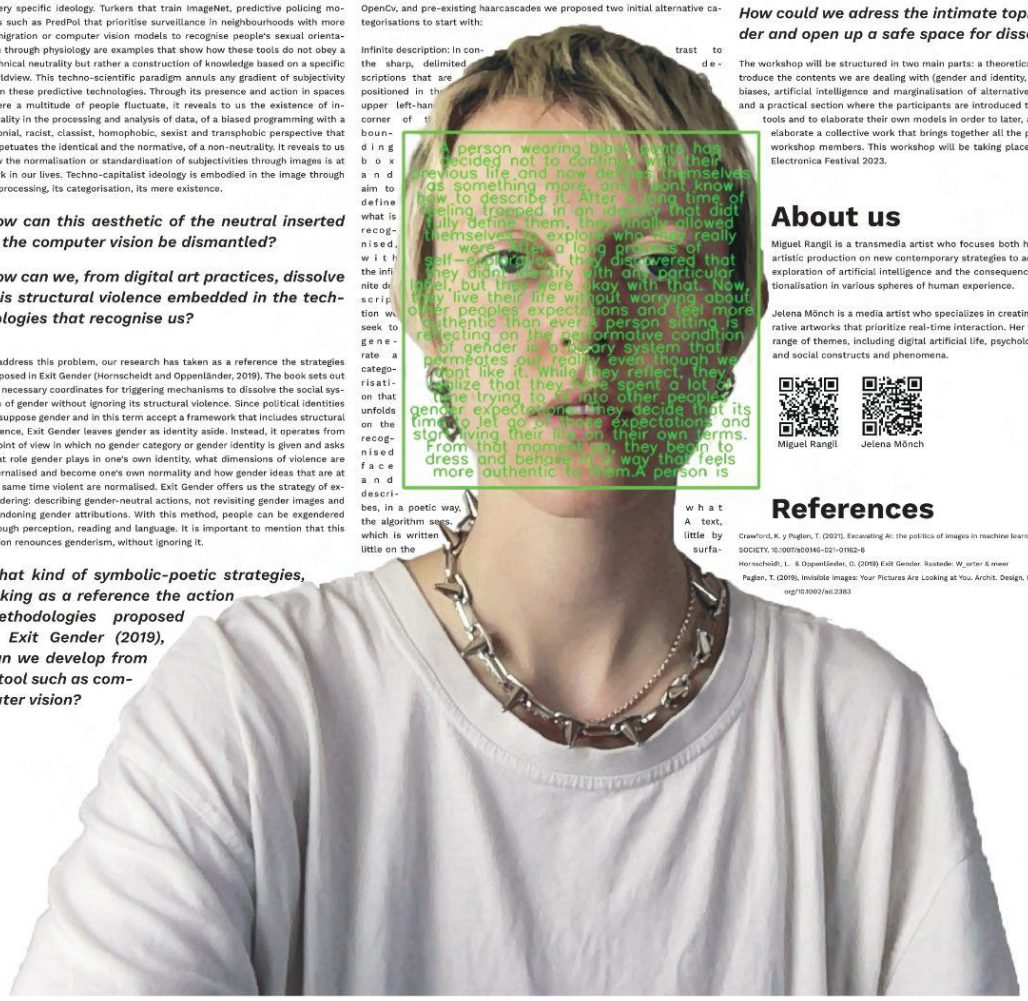
In Unlearning Gender (2023) we have worked directly with VC tools by hacking the interface. CV image recognition systems have a series of very recognisable visual elements: bounding boxes that encapsulate the object or person, labeling in the top right corner of each bounding box, the nuclear green colour of the bounding box, the confidence percentages with respect to what is recognised. These are elements that define the aesthetics of computer vision tools.

Unlearning Gender is a project that speculates on alternative modes of categorisation as a strategy of resistance to algorithmic-binary normalization. Through the symbolic hacking of the computer vision interface, the project aims to escape the construct of gender and break with the technosocial binarisms embedded in technology. With this algorithmic essay we have developed small micro-actions that disrupt this characteristic and defined visuality. By appropriating the aesthetics of computer vision and, in a symbolic exercise through playing with the aesthetics of its interface, hacking it's initial purpose we refunctionalize computer vision techniques for purposes. In his article "Invisible Images" Trevor Paglen (2019) states „machine vision systems are extremely intimate instruments of power that operate through an aesthetic and an ideology of objectivity, but whose categories are designed to reify certain power relations". In this sense, the presence of algorithmic vision systems generates a context that promotes a hyper-ideology due to their apparent impartiality and fairness. We reuse this aesthetics associated with neutrality by dismantling them and recontextualizing them.

How it works

Our approach to the tool is not through a retraining of the models or algorithms used by the system, but through a poetic alteration of the visualisation. We began the work process by investigating the main pre-existing haarcascade models, and we realised that most of them fall into discriminatory logics based on the recognition of gender, age, or emotions, among others. Because of this, we decided to modify pre-existing haarcascades to adapt them to our proposal of a non-categorisation. Algorithms that recognise the whole body or the face of a person were used in the modifications we proposed. We dropped the binary recognition from the model, deleted the labelling and the percentage of certainty and started to play with the interface in a symbolic way. So, using Python, OpenCv, and pre-existing haarcascades we proposed two initial alternative categorisations to start with:

Infinite description: In contrast to the sharp, delimited descriptions that are positioned in the upper left-hand corner of the bounding box and aim to define what is recognised, with the infinite description we seek to generate a categorisation that unfolds on the recognised face and describes, in a poetic way, what the algorithm sees, A text, which is written little by little on the surface of the face, describes through metaphors, in a completely ambiguous way, without falling into biased descriptions, the person in front of it.



Fluid categorization: In opposition to those modes of recognition that recognise only one entity, encapsulate it and discriminate it from its context, with this mode of recognition what we propose is a categorisation that completely fills the recognised and interrelates it. It is not a specific categorisation, but a kind of fluid categorisation that constantly recognises and fails to recognise.

From the design of these modes of recognition we created an installation set-up based on three vertically tilted screens that work as digital mirrors. The spectator stands in front of the three screens and by means of three webcams positioned on the screens they recognise the spectator.

Interaction

In order to introduce our alternative categorisations in a facility we consider it relevant to develop a specific behaviour:

The user approaches the facility and the program detects and categorises them using a gender-based recognition model (CV GENDER), which distinguishes between male and female.

If the user continues to be detected, the programme applies CV GENDER for 5 to 10 seconds and then applies the three alternative categories (CV GENDERLESS).

If the user continues or does not continue in the facility, the program reverts to CV GENDER behaviour and starts the loop again.

Workshop

Given the open and collaborative nature of our project, we are expanding our research through a workshop format. The two main objectives of this workshop are to teach the practise of exgendering and naming genderism as well as to show the tools, at user level, to be able to elaborate taxonomies and categorisations of computer vision.

How could we adress the intimate topic of gender and open up a safe space for disscusion?

The workshop will be structured in two main parts: a theoretical section to introduce the contents we are dealing with (gender and identity, technology and biases, artificial intelligence and marginalisation of alternative subjectivities); and a practical section where the participants are introduced to the use of CV tools and to elaborate their own models in order to later, as a final result, elaborate a collective work that brings together all the proposals of the workshop members. This workshop will be taking place during the Ars Electronica Festival 2023.

About us

Miguel Rangil is a transmedia artist who focuses both his research and artistic production on new contemporary strategies to address a critical exploration of artificial intelligence and the consequences of its operationalisation in various spheres of human experience.

Jelena Mönch is a media artist who specializes in creating visually generative artworks that prioritize real-time interaction. Her work explores a range of themes, including digital artificial life, psychological disorders, and social constructs and phenomena.

Miguel Rangil Jelena Mönch

References

Crawford, K. y Paglen, T. (2021). Excavating AI: the politics of images in machine learning training sets. AI & SOCIETY. 10.1007/s00146-021-01162-8

Hornscheidt, L. & Oppenländer, O. (2019) Exit Gender. Rastede: W_orter & meer

Paglen, T. (2019). Invisible Images: Your Pictures Are Looking at You. Archit. Design, 89: 22-27. https://doi.org/10.1002/ad.2383

Symbolic Hacking through CV-Algorithms

Miguel Rangil
& Jelena Mönch


This person possesses an air of quiet confidence, their presence drawing attention without demanding it. Their well-defined jawline and piercing gaze command respect, hinting at a strength that lies beneath their composed exterior. Their facial features, like brushstrokes on a canvas, paint a picture of resilience and determination, expressed in an understated yet impeccably tailored style, this individual exudes an effortless elegance. Their
This person possesses an air of quiet confidence, their presence drawing attention without demanding it. Their well-defined jawline and piercing gaze command respect, hinting at a strength that lies beneath their composed exterior. Their facial features, like brushstrokes on a canvas, paint a picture of resilience and determination, expressed in an understated yet impeccably tailored style, this individual exudes an effortless elegance. Their choice of clothing reflects a refined taste, combining classic pieces with subtle

3.5 Future [past]

En su ensayo audiovisual *Hyperstition* (2016), Christopher Roht partiendo del término propuesto por el filósofo Nick Land propone que la izquierda política necesita de nuevos imaginarios a través de la configuración de estéticas de la hiperstición. La configuración de la izquierda actual, de los bloques anticapitalistas antisistema se encuentran estancados en un umbral estético que continúa alimentándose de los relatos de las revoluciones de mayo del 68. Lo que propone Roht en su ensayo es la urgente necesidad de una estética que esté a la altura del desarrollo tecno-cultural de nuestro tiempo y que sea operativa con la realidad política presente. ¿Puede ser la tecnología como la inteligencia artificial un camino para lograr esa unión estético-política y proponer otras narrativas que escapen del relato dominante?

El término hiperstición propuesto por Nick Land y C.C.R.U (Cybernetics Culture Research Unit) se refiere a una idea performativa que pretende definir su propia realidad. En *Hyperstition: An Introduction* (2009) Nick Land define la hipersitición como “un circuito de retroalimentación positiva que incluye a la cultura como componente. Puede ser definido como la tecno-ciencia experimental de las profecías autocumplidas”. ¿No es la imagen artificial, en su continuo estado pareidólico, un circuito de retroalimentación positiva que incluye a la cultura como componente? ¿No es su producción un experimento visual de profecías autocumplidas que se conforman y deshacen continuamente en la imagen?

A partir de esta metáfora visual como agente detonante surgió *Future[past]* (2022-2023), proyecto que aborda la idea de hiperstición a través de la inteligencia artificial en relación con eventos históricos determinantes. A los ojos del progreso, el pasado es lo inamovible, lo inmutable, lo estoico. Es un mineral cristalizado, un conjunto de sustratos formados a partir de la sedimentación continua de la historia. Es un segmento exponencial en continuo crecimiento. Y todos los puntos que forman esa línea que llamamos "Historia" se conocen como acontecimientos; acontecimientos benditos y sagrados que han conformado nuestro mundo tal y como es hoy. ¿Cómo podemos librarnos de la Historia? ¿De esa Historia bendita, sagrada y sólida, cargada de significados inalterables que construyen el relato hegemónico?

Future[past] es un dispositivo especulativo enviado a la Tierra para procesar el pasado y transformar futuros. Mediante un sistema basado en I.A, nuestro sistema permite desarticular cualquier carga simbólica inserta en el acontecimiento a elegir. La IA, en un ejercicio de predicción algorítmica, configura múltiples nuevos futuros pasados posibles que

escapan al estado de incertidumbre ecológica, política, económica y social que define nuestro presente, imaginando otros futuros.

La imagen artificial opera como dispositivo de especulación en tanto que permite aflorar ese espacio latente (Rosado, 2020) en el que queremos inducir al espectador. La especulación en *Future[past]* funciona como una suerte de ficción histórica, donde una realidad política presente la confronta. ¿Qué hubiera pasado si un tercer avión hubiese impactado en el World Trade Center? ¿Y si el grupo terrorista palestino Hammas hubiera tenido mayor capacidad armamentística que el ejército israelí en el conflicto? Es aquí donde utilizamos la inteligencia artificial desde una posición contrafactual, retomando la definición que nos ofrece Fernández Mallo (2022). Sabemos que la imagen en sí misma no contiene la suficiente agencia por sí misma, sino que somos nosotros como artistas, quienes mediante la construcción de un determinado contexto ficcional conseguimos que la imagen se cargue de significado: convertimos un resultado automatizado en un ejercicio especulativo.

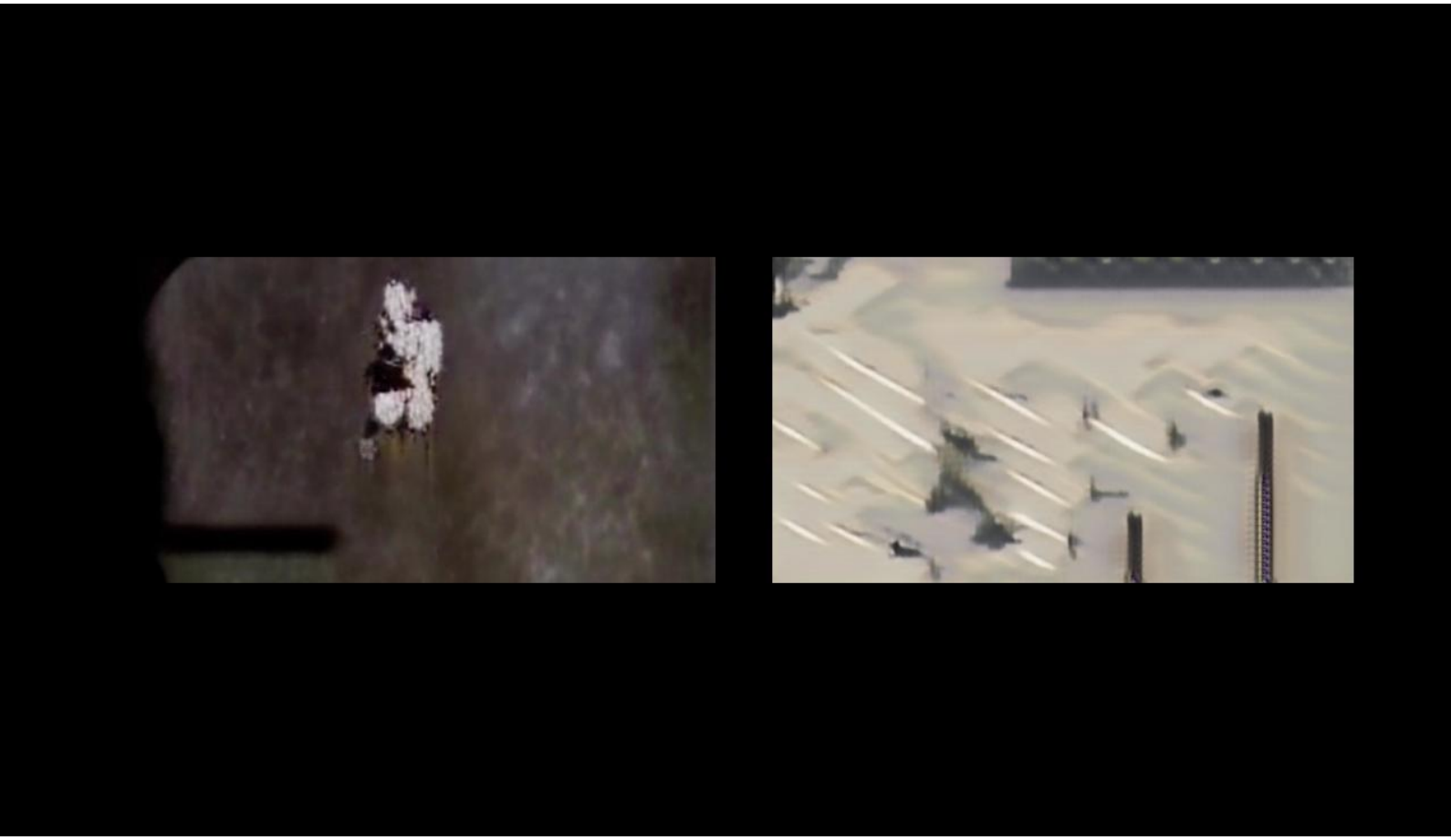


Fig.26. *Extracto del ensayo audiovisual de Future[past]*. 2023 © de la imagen: Miguel Rangil

Para construir ese marco donde el discurso se despliega utilizamos el montaje en vídeo y la reapropiación de un objeto. En el vídeo presentamos una máquina de soldadura de

microcomponentes, pero en nuestro ensayo funciona, a través de una reapropiación simbólica, como un dispositivo de alteración de futuros pasados. Insertamos un evento histórico determinante en la historia y mediante una combinación de botones y el giro de una ruleta el pasado se altera, transformándose instantáneamente en algo *nuevo*. El método que utilizamos en *Future[past]* es *PixToPix Next Frame Prediction*[29], el cual nos permite trabajar con formatos de vídeo y cuenta con una particularidad muy acorde a nuestro planteamiento teórico. El modelo, al procesar un vídeo es capaz de predecir visualmente el siguiente fotograma a acontecer. Utilizamos *Pix2Pix Next-frame Prediction* como no solo una posibilidad expresiva sino como una forma de generar una poética de conocimiento especulativo, de activar la imagen artificial algorítmica como dispositivo epistemológico y plantear nuevas cuestiones.

Fig.27. *Extracto del ensayo audiovisual de Future[past]*. 2023 © de la imagen: Miguel Rangil

El atentado contra el World Trade Center, las protestas en la plaza de Tiananmén, la pandemia de la COVID-19, el alunizaje de 1969: son eventos que marcaron un antes y un después en la historia de la civilización de la humanidad y que cambiaron las condiciones políticas de su tiempo. Si entendemos el tiempo como una sucesión cronológica y lineal de

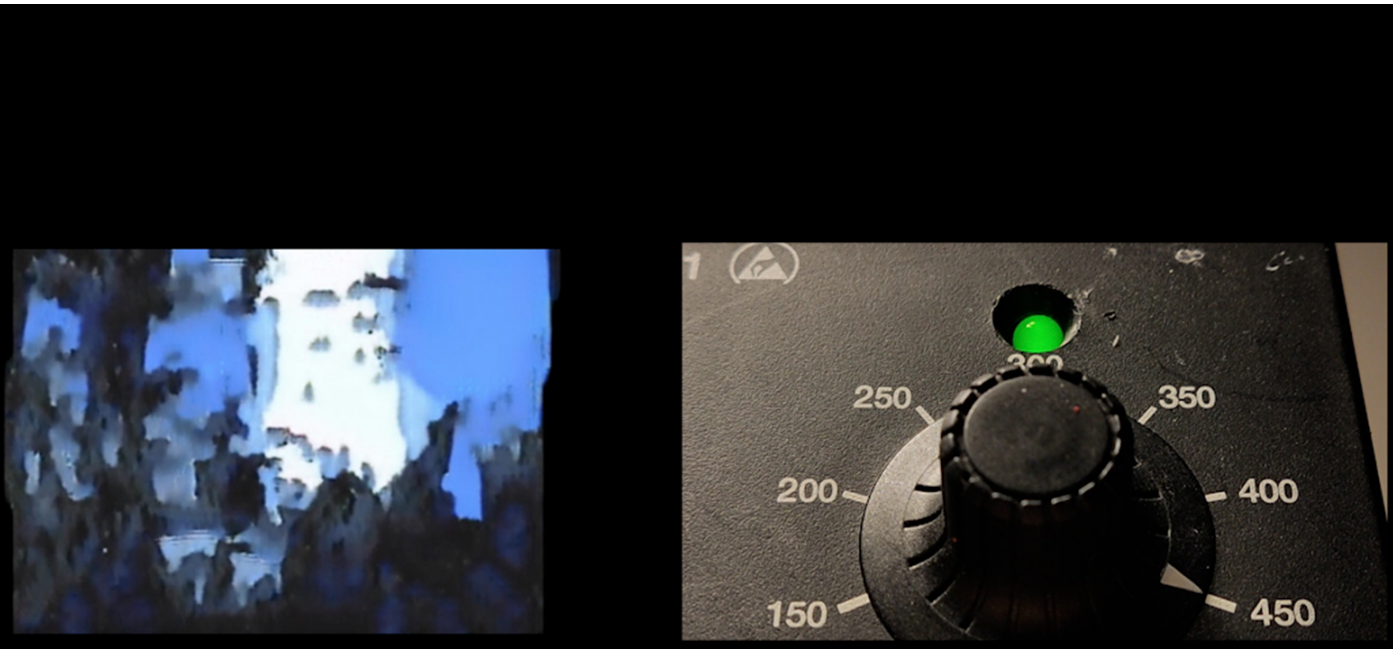
[29] Para más información acerca de Pix2Pix Next Frame Prediction, consultar este enlace: https://medium.com/@jctestud/video-generation-with-pix2pix-aed5b1b69f57 [24/05/2023]

eventos podemos entenderlos como causas y consecuencias de otros, y relatar una imagen global de lo acontecido, del pasado. Cuando operamos con esta tipología de algoritmos sobre vídeos de eventos históricos disolvemos ese pasado inamovible y los convertimos en un abanico de multitud de tendencias temporales, entendiendo el término <<tendencia>> tal y como Franco Bifo Berardi lo enmarca dentro de su concepción de imaginación política:

> La tendencia es un movimiento en determinada dirección. Podemos interpretar la complejidad vibratoria del mundo, en cuanto potencialidad, como un vasto espectro de tendencias coexistentes y opuestas. La tendencia es esa posibilidad que parece prevalecer en un determinado momento del proceso vibratorio que da origen al acontecimiento. (Berardi, 2018, p.25)

Dado el funcionamiento de *next-frame prediction* el algoritmo tiende a fundir la imagen en una masa irreconocible a nivel formal. Por lo tanto, el procesado del vídeo no discrimina ningún elemento de la imagen, independientemente de si es parte íntegra de esta o forma parte de la interfaz con la que fue tomada la imagen. En *Future[past]* nos encontramos con una masa formal infinita de tendencias; tendencias históricas inscritas en la propia imagen, que nunca llega a adquirir una forma o resolución concreta; se mantiene en un estado constante de posibilidad formal que no se resume en acto. A su vez, en la mirada del espectador que contempla la obra, esa tendencia se manifiesta: en su imaginario político y en el bagaje histórico y cultural que posee, los cuales siempre están volcados a enfrentarse a una imagen artificial.

Fig.28. *Extracto del ensayo audiovisual de Future[past]*. 2023 © de la imagen: Miguel Rangil



La I.A, en un ejercicio de predicción algorítmica, configura múltiples nuevos futuros pasados posibles, eventos que solo ocurrieron en el simulacro visual que nos presenta. Son imágenes que poseen un carácter inmanente, es decir, parecen contener a cada fotograma que transcurre todas las posibilidades de resolución formal-temporal. Para Berardi la inmanencia no contiene una linealidad rígida y secuencial, sino que “el presente no contiene al futuro como un despliegue lineal ineludible o como una elaboración consecuencial de implicancias legibles en la realidad actual. La inmanencia es el conjunto de las incontables posibilidades divergentes y conflictivas inscritas en el presente.” (Berardi, 2018, p.24).

3.5.1 Transcripción del texto.

A los ojos del progreso, el pasado es lo inamovible, lo inmutable, lo estoico.

Es un mineral cristalizado, un conjunto de sustratos formados a partir de la sedimentación continua de la historia.

Es un segmento que tiende hacia un infinito positivo, en continuo crecimiento, exponencial.

Y todos los puntos que forman esa línea que llamamos "historia" se conocen como acontecimientos.

Oh, benditos y sagrados acontecimientos,

que han conformado nuestro mundo tal y como es hoy.

Acontecimientos sagrados.

Puntos de inflexión históricos.

¿Cómo podemos librarnos de la Historia?

¿De esa Historia bendita, sagrada, sólida, cargada de significados inalterables que construyen el relato hegemónico?

Future[past] es un dispositivo especulativo para procesar el pasado y transformar futuros.

Mediante un sistema basado en Inteligencia Artificial, nuestro sistema permite desarticular cualquier carga simbólica inserta en el acontecimiento a elegir.

La IA, en un ejercicio de predicción algorítmica, configura múltiples nuevos futuros pasados posibles.

Acontecimientos que sólo ocurrieron en el simulacro visual que nos presenta.

Estas imágenes poseen un carácter inmanente.

Parecen contener en cada fotograma que pasa todas las posibilidades de resolución formal-temporal.

Generando otros segmentos que conforman horizontes,

y por tanto, otras Historias.

otras Historias que escapan a la narrativa hegemónica

que ha configurado nuestro mundo tal y como es hoy.

Future[past] pretende encarnar ese estado de inmanencia de las posibilidades de otros futuros en aquellos pasados rígidos. Pretende especular sobre el pasado que nunca se dará, pero por poder, pudo haberse dado. Y pretende pensar acerca de la inmanencia de la imagen I.A, de cómo el resultado de todo proceso es un acontecimiento de una infinita configuración de tendencias. Creemos en la necesidad de generar poéticas sobre nuevos imaginarios políticos, en búsqueda de nuevas hipersticiones y en la reflexión de la imaginación política como ejercicio especulativo, dado el estado de incertidumbre ecológica, política, económica y social actual y del futuro próximo.

3.5.2 Set-up

Future[past] fue seleccionado para exhibirse en la exposición del máster de Interface Cultures en el festival Ars Electronica 2023. Para ello hemos planeado cómo el proyecto se instalará en el espacio expositivo. Influenciados por una estética de la catástrofe hemos decidido recrear un paisaje distópico donde una cápsula enviada a la Tierra para re-pensar nuestro pasado. Así, la instalación se compone de tres pantallas independientes conectadas al dispositivo *Future[past]* mediante cables enterrados entre la tierra y las rocas. El ensayo audiovisual que elaboramos se encuentra fragmentado en tres vídeos que se reproducen simultáneamente en las pantallas. Al mismo tiempo, hemos diseñado paisaje sonoro que encapsula el ambiente adecuado para la instalación, compuesto por sonidos de electricidad estática y chispazos derivados del funcionamiento del dispositivo. El prototipo del set-up fue elaborado en Blender (Fig.29).

Fig.29. *Set-up de Future[past] recreado en Blender.* 2023 © de la imagen: Miguel Rangil

El registro set-up puede verse en este enlace: https://youtu.be/SvW-mdz_IIY [01/06/2023]

3.6 Hyperconnected Past

¿Puede la inteligencia artificial ser una herramienta que nos hable de la esencia de las cosas? ¿Podemos extraer "algo" que unifique un conjunto de datos heterogéneo? A partir de estas preguntas acerca de la cuestión de la creatividad y la generación de imágenes que, en apariencia, son nuevas, surge *Hyperconnected Past* (2023). El germen del proyecto fue explorar, a través de términos como la <<esencia>> o la <<creación>> los límites intrínsecos de la inteligencia artificial como herramienta de generación visual. Si entrenamos un modelo con un dataset compuesto de imágenes de manzanas para que genere *nuevas* imágenes de manzanas, ¿que son, ontológicamente hablando, las imágenes resultantes? ¿Son manzanas? ¿Podemos hablar sobre una representación ideal de una entidad vía imagen? ¿La inteligencia artificial cuenta con esta capacidad conceptual de sintetizar aquello que configura visualmente un objeto, un cuerpo, una persona?

Fig.30. *Hyperconnected Past.* [Espacio web] 2023 © de la imagen: Miguel Rangil

Para abordar estas cuestiones, *Hyperconnected Past* (2023) utiliza diversos métodos de generación y reconocimiento de imágenes basados en el aprendizaje automático y las colecciones digitales de imágenes para configurar un breve ensayo web sobre la esencia de la imagen a través de una mirada retrospectiva al pasado. El proyecto fue seleccionado en la residencia *ÖNB Labs Art Program* de la *Österreichische Nationalbibliothek* (Biblioteca Nacional de Austria)[30], programa que gira en las prácticas del *new media art archiving* y ofrece colecciones digitales y bases de datos para promover e inspirar la investigación, la experimentación activa y el uso artístico y creativo.

La biblioteca nacional de Austria cuenta con 4 *datasets* disponibles para trabajar con los datos. *Travelogues* (diarios de viaje)*, Newspapers* (periódicos)*, Historical Postcards (AKON) y Botanical Illustrations* (ilustraciones botánicas). Para nuestra propuesta seleccionamos *datasets* de imágenes. La plataforma AKON[31] cuenta con una amplia colección de postales de todo el mundo desde finales del siglo XIX, hasta principios de la década de 1940, se han digitalizado un total de 75.000 postales que presentan motivos topográficos en forma de imágenes. En nuestra propuesta, utilizamos el *database* de AKON para extraer imágenes de ciudades austriacas con el objetivo de entrenar un modelo con *StyleGAN2* que produjese imágenes que pudieran encapsular la *esencia* de una ciudad de Austria. Así, recopilamos alrededor de 1200 postales (Fig.31) de ciudades como Viena, Linz, Salzburgo, Innsbruck y Graz, y entrenamos un modelo con ellas.

Fig.31. *Una de las 1200 postales utilizadas para entrenar nuestro modelo de ciudades austriacas.* [Postal] (s.f). © de la imagen: Österreichische Nationalbibliothek. AKON. Ansichtkarten Online

[30] https://labs.onb.ac.at/en/ [27/05/2023]
[31] https://akon.onb.ac.at/ [27/05/2023]

El *dataset* de *Botanical Illustrations,* realizadas para el emperador Francisco I del Sacro Imperio Romano Germánico por los artistas botánicos de la corte, consta de 1.800 aguadas, las cuales han sido digitalizadas y se encuentran disponibles en ÖNB Digital[32]. Utilizamos también este *dataset,* entrenando todas las imágenes que teníamos a nuestra disposición para extraer lo que podríamos considerar la esencia de una ilustración botánica (Fig.32).

Fig.32. *Tres imágenes generadas del entrenamiento del dataset Botanical Illustrations*. 2023 © de la imagen: Miguel Rangil

Para lograr sintetizar la esencia de un conjunto de imágenes consideramos que una posible solución sería utilizar el servicio online que ofrece la plataforma *Runway,* en concreto la sección de entrenamiento de imágenes *ML Lab,* con la que conseguimos generar nuestros propios modelos. El formato de ÖNB Labs Art Program exigía una obra que pudiera ser insertada en una página web. La propuesta se planteó como una suerte de ensayo web, donde mediante la programación en HTML5 y el juego con los estilos en CSS se generó un efecto *parallax* con diversas capas de profundidad. Nuestro objetivo era crear relaciones entre el texto y las imágenes jugando con las diversas capas, desplegando el texto en diversos bloques y distribuyendo las imágenes artificiales de ambos modelos.

3.6.1 Transcripción de texto

> Esto es un conjunto de datos alterado, ficticio y alternativo. Un conjunto de datos en busca de su propia esencia compuesto por imágenes que evocan otras.
>
> <u>Esencia</u>

[32] https://onb.digital/search/143538 [27/05/2023]

sustantivo

1. naturaleza básica, real e invariable de una cosa o de su rasgo o rasgos individuales significativos.

2. sustancia obtenida de una planta, droga o similar, por destilación, infusión, etc., y que contiene sus propiedades características en forma concentrada.

3. solución alcohólica de un aceite esencial; aguardiente.

4. un perfume; aroma.

5. Filosofía. naturaleza interior, verdadera sustancia o constitución de algo, en oposición a lo accidental, fenoménico, ilusorio, etc.

6. algo que existe, especialmente una entidad espiritual o inmaterial.

Ciudades artificiales

Estas imágenes sintetizan y exageran elementos: edificios altos con numerosas ventanas, árboles entre las calles, el color sepia desvaído del papel, las montañas en el horizonte. ¿Se trata de una ciudad?

Flores botánicas

En cierto sentido, también podríamos decir que esta nueva imagen ya estaba ahí desde el principio. El algoritmo vio algo que, desde su punto de vista ya existía. Sin embargo, su "punto de vista" está configurado por la base de imágenes con la que fue entrenado. Lo que el algoritmo vio en la imagen reproduce lo que ya sabía.

¿Es esto una planta?

¿Qué constituye la esencia de una planta? ¿La disposición de sus hojas? ¿La distancia entre las ramas que emergen del tallo? ¿La coloración de los pétalos? Si pudiéramos extraer esa esencia, ¿podríamos discernir qué es lo que configura esa entidad que llamamos "planta"?

¿Esencia?

Es bastante peculiar. La imagen sería el resultado de la "lectura" o "interpretación" de una imagen. ¿Interpretar una imagen implica siempre producir una nueva imagen? La acción del algoritmo podría decirnos algo relevante sobre nuestra propia relación con las imágenes. No obstante, debemos tener en cuenta que esta lectura o interpretación es "algorítmica". ¿Qué ocurre cuando procesamos imágenes históricas a través del ojo de la inteligencia artificial? ¿Qué tipo de mirada al pasado nos devuelven los algoritmos de aprendizaje automático? La homogeneidad visual que flota en estas imágenes artificiales nos habla del imaginario de una época capturada ¿Es esta la esencia del pasado?

Para acceder al proyecto, visitar:
https://labs.onb.ac.at/artspace/hyperconnected-past/index.html [22/05/2023].El código utilizado en el proyecto se encuentra en un repositorio de GitHub:
https://labs.onb.ac.at/artspace/hyperconnected-past/index.html [22/05/2023].

Fig.33.*Captura del espacio web de Hyperconnected Past*. 2023 © de la imagen: Miguel Rangil

3.7 This is the center of visuality

La radiación de fondo de microondas es una forma de radiación electromagnética que abarca nuestro universo por completo. Esta imagen técnica (Fig.34), generada en 1965, fue la primera representación que la humanidad obtuvo a escala cósmica del estado del universo. En el mapa con forma elipsoidal podemos ver representado el estado de toda la materia existente en los momentos iniciales de la conformación del cosmos. Dicha materia, gracias al paso del tiempo acabaría conformando las galaxias, nebulosas, sistemas estelares y planetas que hoy habitan nuestro universo. Es decir, de algún modo, la masa informe de materia tomaría formas concretas, tangibles; representaciones específicas.

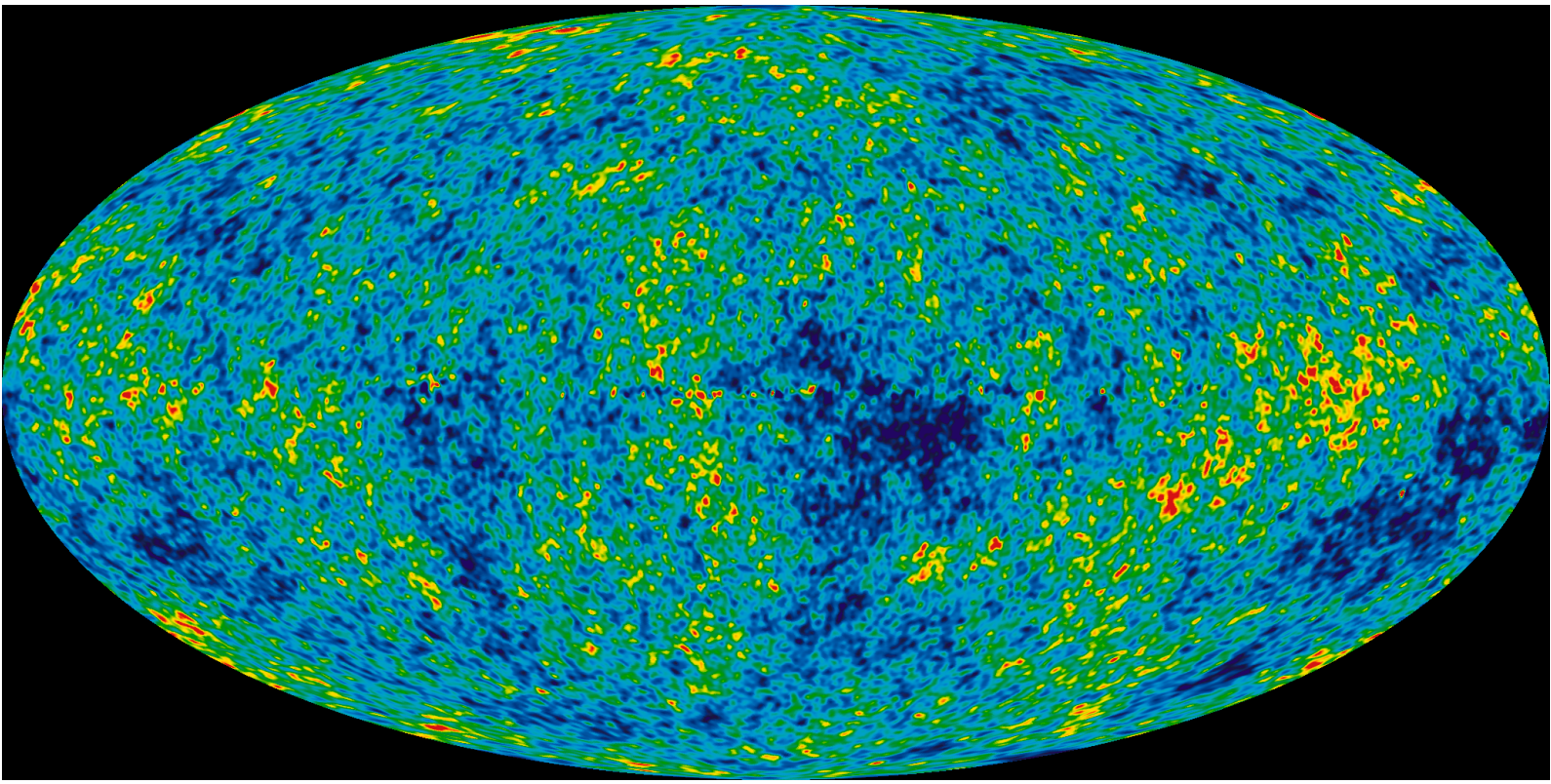


Fig.34. *WMAP Internal Linear Combination Map* [Mapa], por NASA, 2005, Nasa: https://lambda.gsfc.nasa.gov/product/wmap/dr5/ilc_map_info.html

Por otra parte, la metodología de generación de imágenes por texto a imagen *VQGAN+CLIP*[33] es la comunicación entre dos modelos de redes neuronales, un modelo de incrustación multimodal (*VQGAN*) y un modelo de guiado de aprendizaje visual que imita el lenguaje humano (*CLIP*). Al introducir un *text prompt* que, dependiendo de los parámetros dados determinará el resultado de la imagen final, obtenemos unas imágenes intermedias

[33]:https://blog.paperspace.com/how-i-made-this-articles-cover-photo-with-vqgan-clip/#:~:text=a%20single%20prompt.-,What%20is%20VQGAN%2DCLIP%3F,novel%20images%20from%20text%20prompts. [11/05/2023]

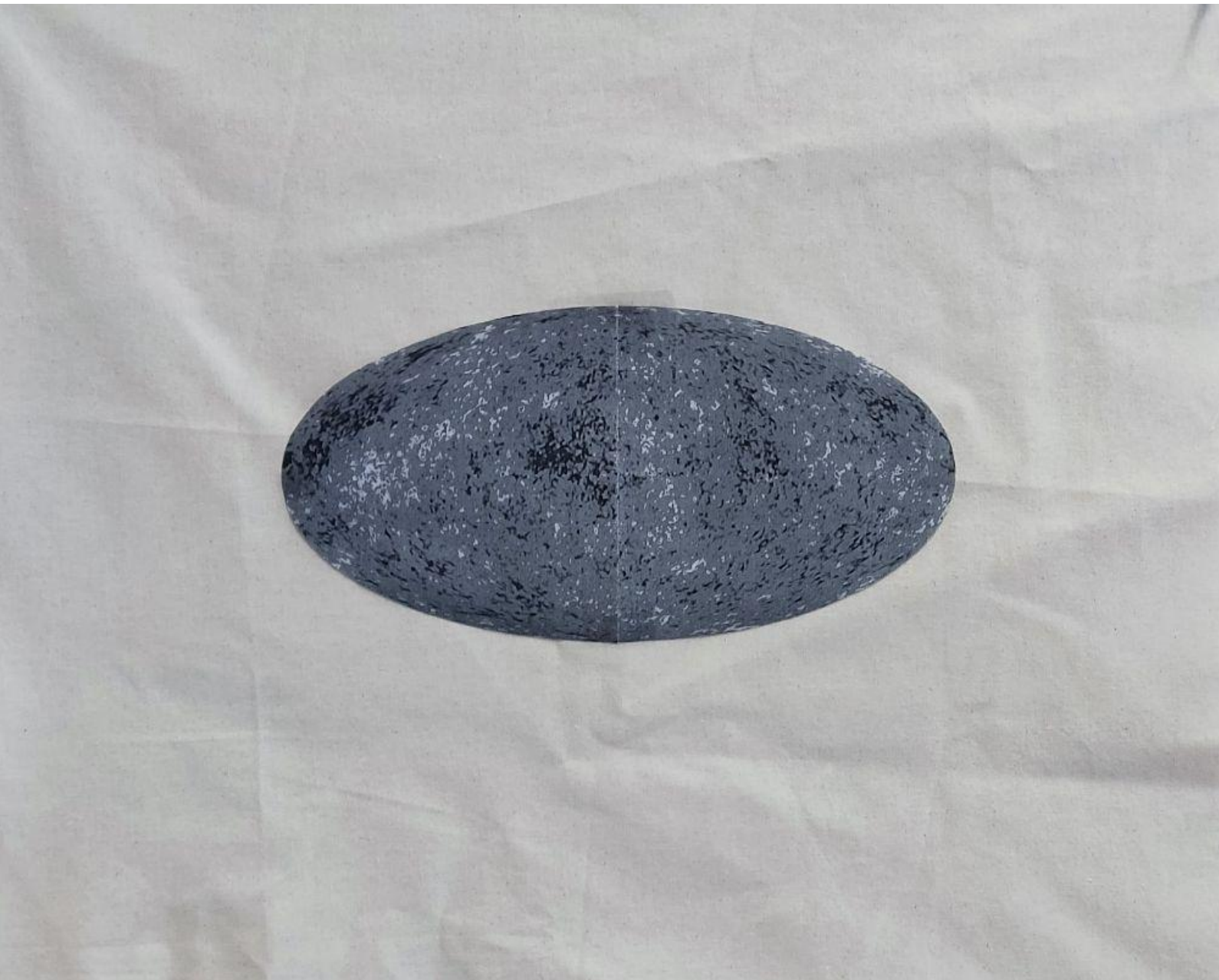
resultantes del proceso de conformación. Estas imágenes son llamadas también iteracciones, y parten desde la iteracción 0 hasta una iteracción *n*, número también determinado por los parámetros preestablecidos a la hora de ejecutar el modelo. Nuestro interés en ambos procesos, en apariencia alejados de sí mismos, es la analogía visual que podemos establecer entre el proceso de conformación de una imagen artificial algorítmica y la radiación de fondo de microondas del universo. Cuando iniciamos el proceso la iteracción 0 es una sopa de latencia representacional, un magma violáceo que no ha adquirido ninguna forma. Es en la continua repetición del proceso, en sus interacciones donde la pareidolia algorítmica se manifiesta. *CLIP*, la red neuronal que interpreta imágenes imitando la capacidad del lenguaje humano "pregunta" a la imagen sobre su nivel representacional. Así, como vemos (Fig.35), cuando utilizamos el *prompt* "a human flesh flower" (una flor de carne humana) el modelo empieza a representar desde el vacío representacional de la iteracción 0 y reafirma las pareidolias que reconoce en la imagen.

Fig.35. *8 frames de Iteracciones a partir del text promt "a human flesh flower", desde el frame inicial hasta el frame 50 de un modelo VQGAN+CLIP.* 2023. © de la imagen: Miguel Rangil.

Con *This is the center of visualit*y (2023) queremos establecer esta metáfora simbólica entre estos dos procesos de creación tan alejados entre sí. Al igual que la representación del mapa de la radiación de fondo de microondas parte de la interacción (it 0) de toda energía (medida en microondas) que existía en el universo y cómo, estos gradientes de energía con

el paso de millones de años conformarían las galaxias, estrellas y planetas que plagan el cosmos, la interacción cero (it 0) de un sistema de generación de imágenes es un espacio latente, una masa imaginal dispuesta, a través del fenómeno pareidolico, a crear formas, definir figuras y patrones ante el ojo. Sí podemos afirmar que el fondo de radiación de microondas es la representación del inicio del universo, la iteracción 0 es la representación del inicio de la visualidad artificial. Es la inteligencia artificial determinándose en una configuración visual concreta y definida a partir de un *text prompt.* Nuestra aproximación fue a través de un prototipado utilizando la técnica del *videomapping*. Sobre una tela y mediante una plantilla con la forma exacta elíptica de la imagen del fondo de radiación de microondas y pintamos de negro la superficie de la tela. Utilizando el software *VPT8* creamos una máscara con la misma forma elíptica de la tela para poder proyectar videos en ella (Fig.36). Utilizando el modelo *VQGAN+CLIP* generamos un vídeo que parte de la interacción 0 hasta la interacción 500, y lo proyectamos sobre la máscara previamente creada.

Fig.36. *Máscara sobre tela para mapear el vídeo* (2023) © de la imagen: Miguel Rangil.



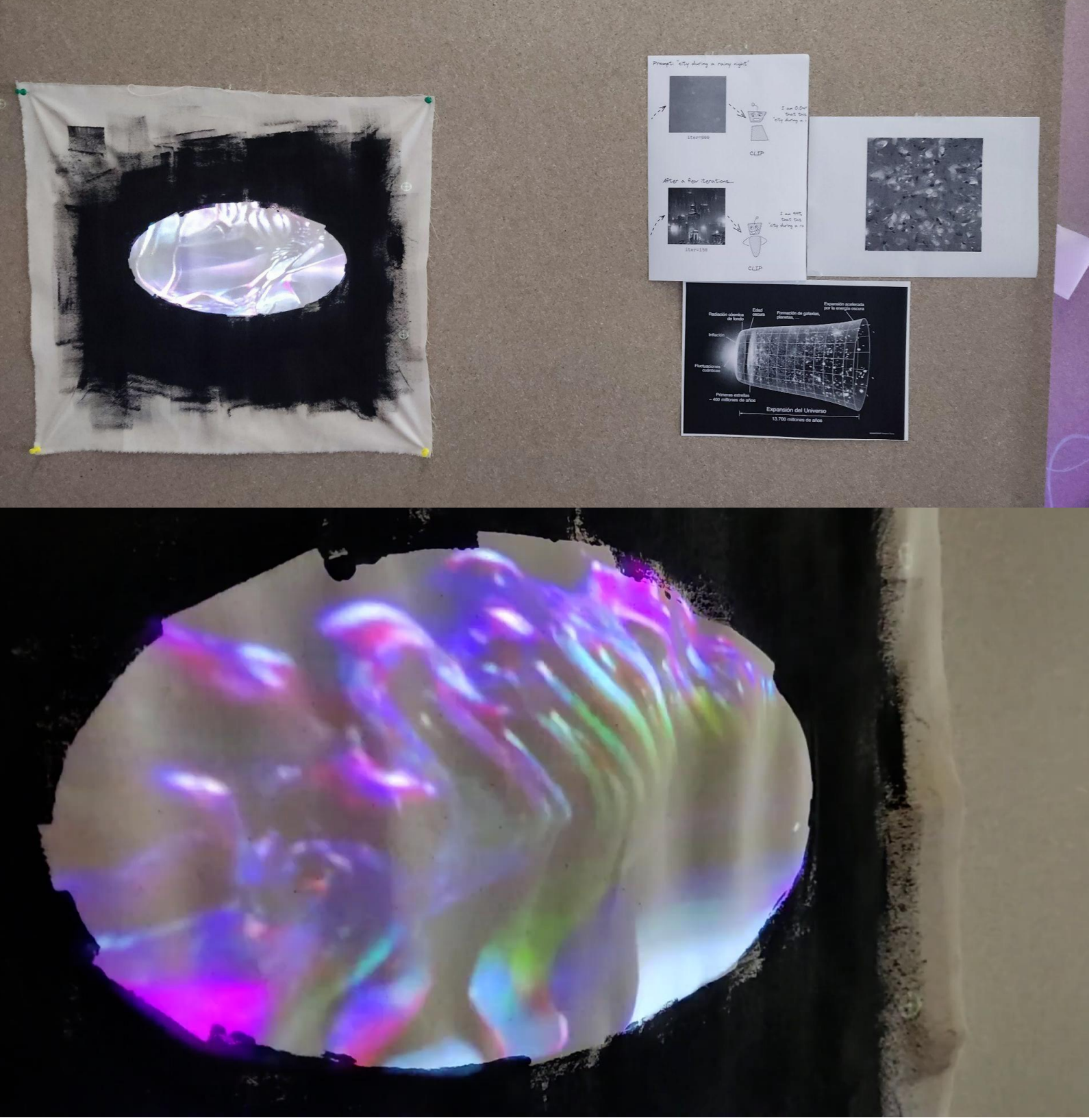


Fig.37. *Prototipo de This is the center of visuality,* [VQGAN+CLIP y videomapping], 2023 © de la imagen: Miguel Rangil.

Para acceder al prototipo del proyecto, visitar: https://youtu.be/j-Y7dLPYvTc [01/06/2023]

4. Conclusiones

Este trabajo nos ha llevado a explorar la condición actual de la visualidad generada y reconocida por sistemas de inteligencia artificial. En primer lugar, nuestra investigación concluye como nuestra contemporaneidad se ve atravesada por una condición algorítmica de la existencia, mediada por sistemas predictivos basados en algoritmos. Las técnicas predictivas, respaldadas por la extracción masiva de datos y la automatización de todo proceso, buscan la estandarización en detrimento de todo proceso narrativo humano mientras capitalizan las subjetividades. En este proyecto de automatización de la experiencia, los algoritmos que operan sobre las sociedades permean una cosmovisión sesgada del mundo, desplazando los espacios de representación.

En segundo lugar, concluimos que lo visual se encuentra afectado por esta estandarización algorítmica a través de las máquinas de visión. La inteligencia artificial, herramientas de replicación de poder epistémico, se aplica sobre la visualidad mediante dos formas diferenciadas: la generación de imágenes y la visión artificial. Es determinante distinguir qué partes de la esfera de visión se encuentran afectadas por qué vías.

En tercer lugar concluimos, apoyados por diversos estudios provenientes de la ciencia de datos y por casos de estudio de prácticas artísticas que la visión artificial o *computer vision* ejerce violencia visual a partir del reconocimiento de los cuerpos, de la realidad, de las entidades que se encuentran frente al ojo-máquina a través de las descripciones. Es a través de una clasificación no neutral del mundo, racista, xenófoba, sexista y tránsfoba como estas herramientas desplazan, excluyen e invisibilizan a las subjetividades que no se encuentran contempladas en el código de la máquina.

En cuarto lugar concluimos que la generación de imágenes mediante inteligencia artificial también produce situaciones de violencia, desplazamiento y marginalización visual en su operabilidad. Lo podemos resumir como una estandarización visual a través de las herramientas generativas actuales, una normalización de nuestra cultura y nuestros imaginarios visuales. Hemos enhebrado los primeros pasos para componer una definición de *imagen artificial,* que nos ha servido como dispositivo para determinar esta capacidad de violencia visual. En esta diatriba, la pareidolia algorítmica es uno de los ejes vertebrales que definen nuestra tipología de imagen. Las imágenes artificiales pueden ser ordenadas en un mapa en base a como la pareidolia afecta a la percepción de la imagen. La pareidolia nos habla del error, de la capacidad interpretativa de la mirada humana. Son las imágenes que no cuentan con posibilidad de re-imaginarse, las mayor afectadas por las lógicas tecno-capitalistas.

Por último, nuestra última conclusión respecto a la imagen artificial es su capacidad simbólica, que reside en nuestra agencia conjuntiva, la que desempeña un papel fundamental al decodificar las visualidades artificiales. La *imagen artificial,* tipología de imagen que hemos definido durante el desarrollo de la investigación aúna muchos tipos imágenes, y concluimos que es el fenómeno pareidolico el eje de coordenadas que nos guía a la hora de medir estas imágenes. Es el juego contextual que nos ofrece la interpretación de las imágenes artificiales la estrategia clave que debemos llevar a cabo; una re-contextualización activa de las imágenes artificiales para proporcionarles un espacio donde puedan desplegar sus relaciones potenciales en el espacio contrafactual. Es apostar por la propia agencia de la imagen de asociarse con otras y generar nuevas relaciones.

Esa es la táctica principal a la nos debemos adherir, no dejar nunca de lado la reflexión en torno al medio tan connotado y afectado por las lógicas tecno-capitalistas intrínsecas, y revertir, mediante estrategias técnico-poéticas toda esta carga. Métodos como el hackeo visual, la “refuncionalización tecnológica" (Hester, 2018) o el diseño especulativo deben ser estrategias vertebrales en las prácticas basadas en inteligencia artificial, por su agencia social y política en relación con los usos de la tecnología y por su vinculación directa con las artes. Hackeo visual, refuncionalización, pareidolia, contrafactualidad*,* etc. De nuestra investigación se concluye un vocabulario específico que define nuestra estrategia artística a la hora de trabajar con herramientas de generación de imágenes vía inteligencia artificial y que nos ha permitido nombrar nuestros propios métodos y procesos. Desarrollar este lenguaje nos ha posibilitado establecer unas coordenadas iniciales que definirán nuestra investigación teórico-práctica futura. La inteligencia artificial es un campo que debe ser constantemente pensado y re-visitado, y si no desempeñamos desde nuestra práctica el ejercicio activo de re-contextualización continua de sus *outputs* caeremos de nuevo en las lógicas productivas hegemónicas tan presentes en los mecanismos de generación visual, y por lo tanto en una estandarización de las visualidades. Por lo tanto, consideramos que la inteligencia artificial en convergencia con nuestra práctica artística debe ser un territorio de trabajo especulativo, donde el artista debe adoptar una posición activa, crítica y reflexiva, sin dejar de explorar las posibilidades creativas que ofrecen las herramientas existentes.

Hemos logrado desplegar nuestros experimentos y prototipos, darnos a conocer como artista-investigador en el contexto artístico de la ciudad de Linz y colaborado con instituciones como la Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung de Linz, la Biblioteca Nacional de Austria o la Universidad de Luxemburgo. Hemos establecido los primeros esquemas teórico-prácticos para desarrollar en el futuro una investigación más

profunda y enriquecida a través de un programa de doctorado en la Universidad Politécnica de Valencia o en Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung de Linz.

4.1 Conclusiones ODS

Varios de los ensayos algoritmos que hemos desarrollado durante nuestra investigación contribuyen al objetivo de desarrollo sostenible (ODS) n°5, “igualdad de género”, en tanto que nuestras propuestas pretenden evidenciar y combatir la condición sesgada de las herramientas tecnológicas que procesan el mundo y la realidad a través de las imágenes. A su vez, nuestra investigación se adscribe al objetivo de desarrollo sostenible n°4, “educación de calidad”, debido a lo largo de nuestra investigación hemos planteado diversos formatos (*workshops* , posters) con los que difundir no solo el contenido de nuestra investigación, sino también cómo acercar al público el campo de la inteligencia artificial a través de múltiples herramientas desde una perspectiva crítica y consecuente con el medio.

5. Fuentes consultadas

Ali, S. M. (2017). *Decolonizing information narratives: Entangled apo-calyptics, algorithmic racism and the myths of history.* En Multi-disciplinary Digital Publishing Institute Proceedings, 1(3). https://doi.org/10.3390/IS4SI-2017-03910

Arendt, H. (1958). *The human condition*. [La condición humana]. Chicago: The University of Chicago Press.

Baigorri, L. y Ortuñol, P. (2021). *Cuerpos Conectados. Arte, identidad y autorrepresentación en la sociedad transmedia.* Editorial DYKINSON.

Barthes, R. (1990) *La cámara lúcida. Nota sobre la fotografía*. Paidós Comunicación.

Berardi, F. (2018). *Futurabilidad. La era de la impotencia y el horizonte de la posibilidad*. Caja Negra.

Boj, C. y Díaz, D. (2017). *La mirada algorítmica: imágenes, rostros y máscaras.* En (Eds.), *¿Cómo se cuentan las cosas? 3º Congreso Internacional Arte, Ciencia, Ciudad. ACC'17 ACTAS,* Universidad de Málaga, 2017 (p.169-183) https://www.artsciencecity.com/wp-content/uploads/2018/06/ASC17_ACTAS.pdf

Borgdoff, H. (2010). *El debate sobre la investigación en las artes* [en línea]. Cairon, Revista de Estudios de Danza. Recuperado de: http://archivoartea.uclm.es/wp-content/uploads/2018/12/cairon-13.pdf.

Blas, Z. (2011). *Facial Weaponization Suite*. Recaps Magazine. http://recapsmagazine.com/review/fag-face-by-zach-blas/

Braidotti, R. (2015). *Lo Posthumano*. Editorial Gedisa.

Cardon, D. (2018). C*on qué sueñan los algoritmos: nuestras vidas en el tiempo de los big data.* Dado Ediciones.

Carsthens, D. (2009). *Hyperstition: An Introduction.* 0(rphan)d(rift>)archive. https://www.orphandriftarchive.com/articles/hyperstition-an-introduction/

Crawford, K. y Paglen, T. (2021). *Excavating AI: the politics of images in machine learning training sets*. AI & SOCIETY. 10.1007/s00146-021-01162-8

Deleuze, G. (2006). *Post-scriptum sobre las sociedades de control*. [en línea]. Polis Revista Latinoamericana 13, 2006. Recuperado de: http://journals.openedition.org/polis/5509

Etopia. (16 de diciembre de 2022): IA y creatividad con Agustín Fernández Mallo y Álvaro Pons [Archivo de Video]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=l94Ii-sRpLU&ab_channel=Etopia

Farocki, H. (2013). *Desconfiar de las imágenes.* Caja Negra.

Fernández-Vicente, A. (2020). *Hacia una teoría crítica de la razón algorítmica*. Palabra Clave, 23(2), e2322. https://doi.org/10.5294/pacla.2020.23.2.2.

Floridi. L. (2015). *Manifiesto Onlife. Ser humano en la era de la hiperconexión*. Springer-Cham.

Flusser, V. (1990). *Hacia una filosofía de la fotografía*. Editorial Sigma.

Hester, H. (2018). *Xenofeminismo, tecnologías del género y políticas de reproducción*. Caja Negra.

Kitchin, R. (2017). *Thinking critically about and researching algorithms. Information, Communication & Society*. 20(1). https://doi.org/10.1080/1369118X.2016.1154087

Laplace, P. S. (1985). *Ensayo filosófico sobre las probabilidades*. Alianza.

Latour, B. (1999). *Pandora's hope: essays on the reality of science studies.* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Sadin, E. (2017). *La siliconización del mundo. La irresistible expansión del liberalismo digital*. Caja Negra.

Sadin, E. (2020). *La inteligencia artificial o el desafío del siglo*. *Anatomia de un antihumanismo radical.* Caja Negra.

Steyerl, H. (2018). *Arte Duty Free.* Caja Negra.

Martín, J. P. (2015). *Prácticas artísticas e Internet en la época de las redes sociale*s. Akal.

Marzo, J. L. (2021). *Las videntes. Imágenes en la era de la predicción*. Arcadia.

Manovich, L (2020). *Cultural analytics*. MIT Press.

Manovich, L. y Ariell, E. (2021). *Artificial Aesthetics: A Critical Guide to AI, Media and Design.* [en línea] Recuperado de: http://manovich.net/content/04-projects/166-artificial-aesthetics/artificial_aesthetics.chapter_1.pdf

McQuillan, D. (2018). *Data Science as Machinic Neoplatonism*. [La ciencia de datos como neoplatonismo maquínico] Philos. Technol. 31, 253–272. https://doi.org/10.1007/s13347-017-0273-3

Nancy, J-L. (2002). *La imagen - Lo distinto.* Laguna 11:9-22.

Paglen, T. (2019). *Invisible Images: Your Pictures Are Looking at You* [Imágenes invisibles: tus imágenes te miran]. Archit. Design, 89: 22-27. https://doi.org/10.1002/ad.2383

Rivas-San Martín, F. (2019). *Internet, mon amour: infecciones queer/cuir entre digital y material*. Écfrasis Ediciones.

Terranova, T. (2014). *Red Stack Attack! Algoritmos, Capital y la automatización del común*. Recuperado de: https://www.academia.edu/8430149/Red_Stack_Attack_Algorithms_Capital_and_the_Automation_of_the_Common. [16/12/2022]

Vion-Dury, P. (2016). *La nouvelle servitude volontaire: enquête sur le projet politique de Silicon Valley*. FYP.

Virilio, P. (1998). *La máquina de visió*n. Ediciones Cátedra.

Zaragoza, L. y Akhmatova, A. (15 de octubre de 2018). *Manifiesto por algoritmias hackfeministas.*GenderIT.org.https://genderit.org/es/articles/edicion-especial-manifiesto-por-algoritmias-hackfeministas

Zuboff, S. (2013). *La era del capitalismo de vigilancia. La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras de poder*. Paidós

Wang, Y. y Kosinki, M. (2017). *Deep Neural Networks Are More Accurate Than Humans at Detecting Sexual Orientation from Facial Images*. *PsyArXiv.* https://doi.org/10.1037/pspa0000098

6. Créditos de las figuras

Fig.1. ARTIST, A. (2015), *My blue window* [Obra], (https://americanartist.us/works/my-blue-window) © de la imagen: American Artist. [p.20]

Fig.2. BLAS, Z. (2012), *Facial Weaponization Suite* [Obra], (https://zachblas.info/works/facial-weaponization-suite/) © de la imagen: Zach Blas [p.22]

Fig.3. *Imágenes generadas a partir del text prompt "a photo of a woman, photorealistic".*[Stable Diffusion Online y DALL-E 2], (2023) © de la imagen: Miguel Rangil [p.25]

Fig.4. Javi Lopez[@javilopen].(08 de enero de 2023). *I have used Artificial Intelligence for the reconstruction of 5 historical figures based on the photos of their mummified remains* [Tweet]. Twitter: https://twitter.com/javilopen/status/1612135377787301890?lang=es [p.27]

Fig.5. Tres ejemplos de caras de *This person does not exist.* (2019) [GAN]. https://thispersondoesnotexist.com/ © de la imagen: Ian Goodfellow [p.30]

Fig.6. Dumbass ass idiot [@melip0ne]. (23 de abril de 2019). Name one thing in this photo. [Tweet]. Twitter: *https://twitter.com/melip0ne/status/1120503955526750208?fbclid=IwAR2gpJJHAgKHJ5MYWLBC7_jW_V6ve9X4K8_LhfWzIw-rDPPrGzt0kY-bBLI* [p.31]

Fig.7. RIVAS-SAN MARTÍN, F. *El sueño neoliberal* [Imágenes de las lecturas 1 al 3 del algoritmo *Deep Dream* sobre la imagen del bombardeo sobre el Palacio de la Moneda], 2015 © de la imagen: Felipe Rivas [p.33]

Fig.8. RIVAS-SAN MARTÍN, F. *El sueño neoliberal* [Obra], 2015 © de la imagen: Felipe Rivas [p.35]

Fig.9. FONTCUBERTA, J. y ROSADO, P. *Le petit mort* [Obra], 2020 © de la imagen: Joan Fontcuberta y Pilar Rosado. [p.37]

Fig.10. *Diagrama que enmarca los diversos ensayos algoritmos desarrollados y cómo se relacionan con los principales campos de sentido que abarca nuestra investigación*. 2023.© de la imagen: Miguel Rangil. [p.40]

Fig.37. *Prototipo de This is the center of visuality,* [VQGAN+CLIP y videomapping], 2023 © de la imagen: Miguel Rangil. [p.80]