

CONSTELACIONES

CONGRESO
INTERDISCIPLINARIO
DE ARTE, CIENCIA
Y TECNOLOGÍA

Organizadores del congreso

Giancarlo Marcone, UTEC

Antuané de la Flor, UTEC

Gabriela García Benavente, UTEC

Cristina Alayza, UTEC / PUCP

Fundación Telefónica Movistar, Perú

MAC Lima

Grupo de Investigación de Arte y Estética GAE-PUCP

Libro Constelaciones

**Departamento Académico de Humanidades, Artes
y Ciencias Sociales, UTEC** | Coordinación general

Anaís Blanco | Corrección de estilo

Nicolás Gómez Echeverri | Edición

Miguel Salas Oliva | Diseño y estilo

Universidad de Ingeniería y Tecnología

para su sello editorial UTEC PRESS 2024

Jr. Medrano Silva 165, Barranco, Lima 04, Perú

Tel.: (51 - 1) 2305020

Correo-e: utecpress@utec.edu.pe

ISBN eBook: 978-612-48515-7-5

ISBN: 978-612-48515-7-5



Primera edición digital: Lima, UTEC Press, (Abril) 2024

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú: 202403876

Queda prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio mecánico o digital sin permiso expreso de los editores.



CONSTELACIONES

CONGRESO
INTERDISCIPLINARIO
DE ARTE, CIENCIA
Y TECNOLOGÍA

Contenido

TEXTOS DE PRESENTACIÓN

Giancarlo Marcone Flores 10

Lucía García de Polavieja 14

**Cristina Alayza Prager
y Antuané de la Flor Basterrechea** 16

Nicolás Gómez Echeverri 20

PLENARIAS

Víctor J. Krebs 26

Entre Proteo y Mnemosyne:
Profundidad psíquica en el mundo virtual

Doreen A. Ríos 44

Materialidades líquidas:
Interfaces, contenedores y metaherramientas

Joaquín Fargas 56

Simbiosis entre la ciencia, el arte y la tecnología. Desde
las pinturas rupestres hasta prácticamente nuestros días

Anna Carreras 72

Arte generativo, la maestría de los algoritmos y el código

Paula Sibila 82

Yo en la vitrina:
entre la autoficción y el espejismo de lo real

PONENCIAS

Abraham O. Valencia Flores 94

A 100 años del muralismo en México. Ciencia,
técnica y revolución en la construcción de un
imaginario estudiantil: el caso del IPN

Dr. George Clarke 106

¿Cómo realmente corren los caballos?
La verdad fenomenológica y física de las
imágenes fotográficas y cinematográficas

Daniel Sánchez Obregón 118

Lágrimas de un retrofuturismo. Del sarcasmo
del *vaporwave*, a la nostalgia del *synthwave*

Geraldine Santillana 132

Objetos tecnofuturos:
Materia, producción y tiempos fósiles

Giovanna E. Pillaca y Daniel Escobar 140

El Retablo Digital. Restauración de rituales
mortuorios con *machine learning*

OLA.research 150

El poder de la data

Melissa Huamán 160

Experiencias y narrativas cinematográficas
en realidad virtual: alcances y oportunidades

Guadalupe Álvarez 170

Cine generativo. Apuntes para recuperar la soberanía
algorítmica en el montaje audiovisual contemporáneo

Rocío del Pilar Paz Chávez 184

El arte y las prácticas interdisciplinarias en el Chthuluceno

Diego Orihuela Ibañez 198

Planetariedad técnica:
Tecnologías y el *impasse* de la Naturaleza

Daniela Moita 210

La escucha cartográfica.
Los mapas sonoros de Latinoamérica (2012-2020)

Guadalupe Álvarez, Daniela Moita y Micaela Paz 224

Cuerpos discretos. Arte, ciencia y tecnología
desde una perspectiva transhumana

María Eugenia López Romero 236

Cartografías corporales femeninas
como contranarrativas.
Un abordaje sobre los desplazamientos rurales
y urbanos de mujeres correntinas a través
de una producción video/sonora

Mario Fernando Cáceres 250

La ciencia ficción como medio de divulgación científica

Raquel Castro

Las exposiciones colectivas ARTECH Festival de Artes Digitales y Tecnología

262

6

Lucero del Castillo

SOS niñas: una apuesta STEAM en tiempos neoliberales. El caso Kuriotik

268

Textos de presentación

Giancarlo Marcone
Antuané de la Flor y Cristina Alayza
Lucía García de Polavieja
Nicolás Gómez Echeverri

Presentación

Giancarlo Marcone Flores

Como director del Departamento Académico de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales, creo con fervor que el rol del arte —y de las humanidades en general— es sustancial en el desarrollo de la ciencia y la tecnología. La creatividad es imprescindible a la hora de identificar y definir un problema y sus soluciones.

El entendimiento profundo e integral de un problema es lo que está en la base de las innovaciones sociales y/o tecnológicas más significativas. Este implica entendimiento y empatía hacia las diferentes personas y perspectivas que existen alrededor de determinadas problemáticas. Las diferentes perspectivas son las que al final abonan las soluciones creativas y las que nos ayudan a asegurar su impacto en la sociedad en general y en las personas en particular. El arte

es —potencialmente— el enlace entre la ciencia, la tecnología y la sociedad.

Del mismo modo, el arte nos permite probar, jugar, testear y, finalmente, transformar propuestas tecnológicas aparentemente rígidas para hacerlas vivir más allá de su objetivo original. El arte nos ayuda a probar las fronteras y los límites de la ciencia y de la tecnología imaginando nuevos mundos, construidos a partir de la aplicación irrespetuosa, desafiante y a veces indisciplinada de estas tecnologías. A su vez estos mundos nuevos se convierten en nuevos nortes para la ciencia. Entonces, el arte es causa y efecto de la ciencia y de la tecnología.

Y es que, claro, la división entre ciencia y arte es una división moderna. El pragmatismo modernista intentó separar sin

mucho éxito lo objetivo y lo subjetivo. Asimismo, buscó relegar los pensamientos mágicos, los sentimientos o las sensibilidades como secundarias o no reales. En nuestro mundo, cada vez más crítico de esta modernidad, empezamos a reconciliar la magia y la ciencia, porque entendemos que ambas son factores de lo que nos hace humanos y parte integral de lo que llamamos sociedad. Es el arte el que permite esta integración.

Desde esta perspectiva, la tecnología en sí misma es el resultado, la materialización, de esta relación entre arte y ciencia. La tecnología solo es tecnología si tiene significado cuando responde a las necesidades de una sociedad y es entendida dentro de los marcos conceptuales que la sociedad produce. Entonces, la tecnología es como la ciencia hace realidad el mundo imaginado desde el arte. Pero esta relación es de dos vías, el arte usa la ciencia para imaginar mundos que en algún momento la tecnología llegará a construir. Por tanto, arte, ciencia y tecnología son indivisibles.

Desde el Departamento Académico de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la UTEC, es lógico y necesario explorar la relación entre arte, tecnología y sociedad. No solo en el congreso y en este subsecuente volumen, sino también en nuestros salones de clase. Pero no de una manera subalterna y sumisa, encasillando al arte dentro del cajón de sastre que llaman *habilidades blandas*,

sino como piedra fundamental de una educación en ciencia, tecnología e innovación.

Más allá de que el arte innegablemente fomenta la imaginación y la creación, permitiéndonos diseñar más allá de la “eficiencia” y expandir nuestros horizontes de manera general; o de la innegable capacidad del arte para desarrollar un pensamiento crítico a través de la valoración de distintas miradas del mundo, miradas basadas en empatía, sensibilidad y sentido de comunidad; el arte es fundamental para esclarecer nuestro entendimiento más básico de lo que es la ciencia y repensar sus alcances y obligaciones.

El arte también es un vehículo eficiente de retroalimentación entre la academia y la sociedad. Entre el salón de clase y nuestro mundo. El arte permite al científico recuperar y percibir significados subyacentes, que solo son recuperables desde una aproximación artística. Pero a la vez permite comunicar, aterrizar y humanizar el conocimiento científico a la dimensión diaria y personal, lo que constituye el indicador más importante del impacto social de nuestro quehacer.

Así pues, para nuestros alumnos, el arte debe ser la semilla disruptiva de la ciencia, la herramienta creadora que permite imaginar nuevas sociedades. El pilar para imaginar nuevas formas de hacer ingeniería y desarrollo científico, pero sin dejar de lado la misma satisfacción —aunque

a veces sea angustia— de la actividad creadora en sí misma. Esta actividad creadora que es por esencia renovadora y fertilizadora de ideas nuevas. Además de fundamental en la propia definición de nuestros alumnos como personas.

Esta visión es la que nos alentó para realizar el Congreso Constelaciones, y luego publicar este volumen que explora la relación entre arte, ciencia y tecnología; que busca nuevas tendencias en el estudio y conceptualización de esta relación, y busca establecer líneas bases conceptuales, vocabularios comunes y miradas alternas que nos ayudarán a encontrar nuevas formas de enseñarles a nuestros alumnos a crear nuevos mundos a partir de dar sentido — de manera cabal, profunda y sustantiva— al mundo que los rodea.

Presentación

Lucía García de Polavieja

Para la Fundación Telefónica Movistar ha sido un honor poder participar en Constelaciones. Congreso Interdisciplinario sobre Arte, Ciencia y Tecnología, en alianza con la Dirección de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la Universidad de Ingeniería y Tecnología (HACS-UTEC) y el Museo de Arte Contemporáneo de Lima (MAC Lima), con el apoyo del Grupo de Investigación en Arte y Estética de la Pontificia Universidad Católica del Perú (GAE-PUCP) e Icónica.

Durante los más de veinticinco años de labor de la Fundación Telefónica en el Perú, trabajando con responsabilidad, transparencia e innovación, hemos ejecutado múltiples proyectos educativos y culturales que aprovechan las posibilidades de los entornos digitales y contribuyen a un mayor

impacto de estas iniciativas. Las herramientas digitales, sumadas al conocimiento, ofrecen mejores oportunidades para todos y contribuyen a hacer un mundo más humano, impulsando el desarrollo digital inclusivo de la sociedad.

Desde la Fundación Telefónica apostamos por el trabajo de forma colaborativa, diseñando propuestas innovadoras con socios estratégicos que comparten nuestra visión, con el objetivo de sumar esfuerzos para generar proyectos que contribuyen a reflexionar sobre el papel de la tecnología y cómo esta juega un rol fundamental como motor del cambio social.

La iniciativa de la UTEC para convocarnos, junto con el MAC Lima, para ser parte del desarrollo de Constelaciones fue para

nosotros el siguiente paso natural a nuestra historia de colaboraciones, pues veníamos desarrollando en conjunto, durante los últimos años, proyectos expositivos, educativos y convocatorias en la línea del arte, la ciencia y la tecnología. Propuestas como esta responden a los propósitos de la Fundación Telefónica, haciendo hincapié en la integración de la investigación y la teoría, junto con los procesos artísticos y creativos, generando espacios de diálogo y conocimiento compartido, reforzando y profundizando líneas de acción que se venían desarrollando dentro de la alianza.

La creación de espacios de conversación y reflexión en torno a los desafíos que plantea el desarrollo de propuestas de arte y tecnología en el tejido cultural de nuestro país es necesaria. Cada vez el público peruano tiene mayor interés en explorar propuestas que abordan el uso creativo de la tecnología y, a la vez, las instituciones culturales se van interesando en incluir dentro de sus programas contenidos en esta línea que cruza transversalmente el arte, la ciencia y la tecnología, y todo el abanico de posibilidades que esta proporciona.

Para la Fundación Telefónica compartir conocimiento es un objetivo estratégico, y ofrecer al público peruano esta publicación, en la que podrá ver cómo importantes expertos plantean y reflexionan sobre diferentes temas a partir de su práctica, ampliará el impacto del congreso y estamos convencidos de que

se convertirá en una importante herramienta para investigadores, artistas, curadores, gestores culturales, instituciones y público en general.

Desde la Fundación Telefónica Movistar queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a todas las instituciones y personas que han hecho posible el congreso Constelaciones y esta publicación, en especial al comité organizador y a todos los ponentes que tan generosamente participaron y compartieron con todos nosotros su conocimiento.

Presentación

Cristina Alayza Prager y Antuané de la Flor Basterrechea

Como todos sabemos, la conexión entre arte y tecnología es tan antigua como el origen etimológico del término griego del cual provienen ambas palabras castellanas: de *techné* deriva nuestro 'técnica'; de su versión latina, *ars*, nuestro 'arte' (Shiner, 2004, p. 23). No ocurre lo mismo en el caso de la ciencia y la tecnología. "En realidad, la relación entre ciencia y tecnología es un fenómeno muy reciente. Antes de 1500, la ciencia y la tecnología eran campos completamente separados. Cuando Bacon los relacionó a principios del siglo XVII, fue una idea revolucionaria" (Harari, 2015, p. 289). En la actualidad, y desde hace ya buen tiempo, las interrelaciones entre arte, ciencia y tecnología se han mostrado tan flexibles como vigorosas, y vienen exhibiendo una tremenda capacidad de nutrirse mutuamente unas de las otras. El terreno del arte, en

particular, ha sacado tanto provecho de su capacidad expresiva y exploratoria que, como bien dice Danto (1999), "el nuestro es un momento de profundo pluralismo y total tolerancia, al menos (y tal vez solo) en arte. No hay reglas" (p. 20). Estos encuentros entre arte, ciencia y tecnología están generando una serie de cruces o nudos que, en una medida importante, difuminan o entrecruzan las fronteras conceptuales y metodológicas entre los campos disciplinarios, ampliando así la capacidad de innovación y de respuesta a los desafíos de nuestros tiempos.

De cara a estas circunstancias, nos propusimos organizar y llevar a cabo Constelaciones. Congreso Interdisciplinario sobre Arte, Ciencia y Tecnología. El comité organizador estuvo conformado por Giancarlo Marcone (director

de la Dirección de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la Universidad de Ingeniería y Tecnología, HACS-UTEC), Nicolás Gómez (director, en ese entonces, del Museo de Arte Contemporáneo de Lima, MAC Lima) y quienes escriben. Además, estuvimos acompañados por la valiosa asistencia de Gabriela García. Nuestro interés era visibilizar, articular y formalizar en la academia las discusiones contemporáneas sobre estos temas, a la vez de establecer puentes y crear espacios de conversación entre los distintos agentes involucrados en estas discusiones provenientes de diferentes disciplinas (ciencias e ingeniería, humanidades y ciencias sociales, y disciplinas artísticas diversas). En suma, buscábamos promover la investigación en torno a las interrelaciones, tanto actuales como históricas, entre arte, ciencia y tecnología desde un enfoque académico e interdisciplinario y, con ello, propiciar la reflexión respecto de las posibilidades de creación e innovación que se dan a partir de la intersección de los campos. Esto era para nosotros particularmente importante porque venimos, además, de una universidad que forma ingenieros: queríamos hacer patente, desde la UTEC, la raigambre cultural y conceptual que vincula a las artes, las ciencias y las ingenierías, así como las potentes redes que se tejen entre estas disciplinas.

Tremendamente grata fue nosotras la acogida que tuvo nuestra convocatoria y el interés mostrado por el público en general ante

nuestro evento, el cual tuvo lugar de manera híbrida los días 28, 29 y 30 de septiembre del 2022 en el campus de la UTEC. Contamos con cinco conferencias plenarios, doce mesas temáticas (con 36 ponencias en total, recibidas tanto de diversas partes del Perú como de Argentina, Brasil, Colombia, España, México y Japón), dos presentaciones de libro, un simposio sobre realidades mediales y tres talleres artísticos. Así pues, fueron días de muchas actividades (y de diversa índole), de intensa reflexión y valiosas conversaciones y, sobre todo, de encuentro entre distintos actores, tanto nacionales como extranjeros, involucrados en estas áreas. Agradecemos, por ello, muy profundamente a todos los ponentes de este congreso.

Mención especial merecen nuestros plenaristas, los profesores Anna Carreras, Joaquín Fargas, Víctor J. Krebs, Doreen A. Ríos y Paula Sibilia, a quienes les expresamos también nuestro sincero agradecimiento. Tuvimos la suerte de contar, durante los días del evento, con la presencia de Joaquín Fargas y Doreen A. Ríos, procedentes de Argentina y México, respectivamente, quienes compartieron con los ponentes, con artistas y curadores locales, así como también con los profesores y estudiantes de la UTEC sobre las posibilidades de innovación y creación que la intersección arte, ciencia, tecnología e ingeniería permite a distintas clases de proyectos, sobre todo aquellos que piensan en el futuro. Su visita a nuestra ciudad y su

presencia durante el congreso hicieron de esos días algo muy ameno y memorable.

Finalmente, Constelaciones demostró que un trabajo académico, interdisciplinario y trascendente se logra a partir de esfuerzos comunes, como lo fue el trabajo colaborativo entre la UTEC, el MAC Lima, el Grupo de Investigación en Arte y Estética de la PUCP (GAE-PUCP) y la Fundación Telefónica Movistar en la construcción y difusión de este primer congreso. Todo este esfuerzo realizado ha valido la pena, y con creces, y uno de sus frutos es precisamente el libro que aquí presentamos.

18

19

Bibliografía

Danto, A.C. (1999). *Después del fin del arte: el arte contemporáneo y el linde de la historia*. Paidós.

Harari, Y.N. (2015). *Sapiens: de animales a dioses. Breve historia de la humanidad*. Debate.

Shiner, L. (2004). *La invención del arte: una historia cultural*. Paidós.

Presentación

Nicolás Gómez Echeverri

En las páginas que siguen, les invitamos a navegar entre posibles constelaciones dentro de un universo de infinitas posibilidades. Con los textos aquí reunidos presentamos algunos nodos de conexión y encuentro entre el arte, la ciencia y la tecnología. Esta publicación recoge las plenarios y una selección de ponencias presentadas en Constelaciones. Congreso Interdisciplinario sobre Arte, Ciencia y Tecnología, llevado a cabo en Lima, Perú, entre el 28 y el 30 de septiembre de 2022 en la Universidad de Ingeniería y Tecnología (UTEC), como resultado de una fructífera alianza con la Fundación Telefónica Movistar, el Museo de Arte Contemporáneo de Lima (MAC Lima) y el Grupo de Investigación en Arte y Estética de la PUCP.

Este evento marcó un hito en el diálogo interdisciplinario entre

expertos, artistas, investigadores y pensadores peruanos y de otras nacionalidades, de muy diversas filiaciones institucionales, en el que fueron presentados casos y reflexiones en torno a la convergencia, colisión y coexistencia pasada, presente y futura del arte, la ciencia y la tecnología. Suele pensarse que el arte, en su dimensión poética, expresiva y subjetiva, es antagónico a la ciencia y la tecnología, en su calidad pretendidamente funcional y objetiva. No obstante, desde la elemental tecnología del carbón y los pigmentos naturales, hasta las actuales posibilidades del entorno digital y de la inteligencia artificial, estos han sido campos que se retroalimentan constantemente entre sí, y se permiten un mutuo desarrollo en función de expandir los alcances de la creatividad y de la innovación.

Detrás de la creación de este libro se encuentra un proceso editorial meticuloso, para seleccionar las contribuciones destacadas presentadas durante el evento. Se tejieron cuidadosamente las conexiones entre los temas presentados por los autores principales y las ponencias de otros investigadores y artistas. El libro busca crear un diálogo fluido y coherente entre las diferentes voces que contribuyen, y queda como un repositorio de archivo de las motivaciones y sensibilidades que caracterizan la creación artística de estos tiempos de acelerados cambios—principalmente motivados por los avances tecnológicos— y que han implicado inmensos desafíos para nuestros sentidos y afectos, y sobre todo para la sostenibilidad de la vida en la Tierra.

El filósofo peruano Victor J. Krebs interroga y escudriña nuestro ser físico y psicológico en el entorno virtual en el que nos vemos inevitablemente sumidos, y que transforma nuestra corporeidad, nuestros vínculos y nuestra capacidad creativa. La investigadora y curadora mexicana Doreen A. Ríos indaga en las concepciones de la materialidad aplicadas a lo digital, proponiendo que las unidades de unos y ceros son la materia prima para moldear cualquier posibilidad creativa. El artista español Joaquín Fargas, visionario de la biotecnología, presenta el portafolio de su obra, que a la vez nos transporta al futuro, donde la biotecnología y la ecología convergen en manifestaciones artísticas

con una poderosa capacidad para abordar los desafíos ambientales contemporáneos. La antropóloga argentina Paula Sibilia presenta y profundiza en desconcertantes prácticas contemporáneas, en las que se ponen en juego los límites de lo público y lo íntimo, especialmente gracias al amplio alcance divulgativo, comercial y creativo que permiten las redes sociales y la cultura digital en un mundo globalizado. La artista española Anna Carreras hace un recuento de sus principales proyectos artísticos, enfocados en la codificación creativa, la experimentación de la comunicación interactiva y la aplicación de algoritmos generativos para la elaboración de imágenes y experiencias poéticas.

En el desarrollo del congreso, el total de las ponencias seleccionadas fueron presentadas en mesas temáticas definidas con los siguientes nombres: “Historia de las interrelaciones entre artes, tecnología y medioambiente”, “Apropiaciones tecnológicas”, “Historia de las interrelaciones entre artes, ciencia y tecnología”, “Las realidades mediales”, “Adaptación cultural, artes y tecnología”, “Naturaleza, corporalidad, ciencia y arte” y “Corporalidad, vida y paisaje urbano”. Para la elaboración de este libro hemos seleccionado diecinueve de estas ponencias, que son sobresalientes por sus contribuciones al campo de la investigación histórica o de la reflexión humanista contemporánea (además de haber cumplido algunas formalidades para su publicación). El conjunto evidencia el inmenso potencial de inte-

relaciones posibles entre arte, ciencia y tecnología, al transitar entre disciplinas creativas tan diversas como la música, el cine, las artes visuales, la fotografía, la arquitectura y la *performance*, que a su vez acuden a medios tecnológicos como la realidad virtual, la codificación, la animación y las producciones visuales y sonoras, para así expandir formatos, estéticas, mensajes y públicos.

Cabe decir que, entre las plenarios y ponencias, algunos textos fueron recibidos en formato escrito directamente de los mismos autores y otros fueron transcritos a partir de las grabaciones del congreso (disponibles a través de la Dirección de Humanidades, Artes y Ciencias Sociales de la UTEC), y esta diferenciación determina el tono, ritmo y estructura de los escritos.

Les invitamos a emprender este viaje a través de las constelaciones, a explorar las intersecciones de campos de saber disímiles, pero dependientes y complementarios, y a imaginar un futuro donde estas disciplinas colaboren de manera cada vez más profunda y sorprendente, para expandir nuestra imaginación, capacidad de asombro, conocimiento y pensamiento crítico.

Plenarias

Víctor Krebs
Joaquín Fargas
Doreen Ríos
Anna Carreras

Víctor J. Krebs

Victor J. Krebs es Ph.D. por la Universidad de Notre Dame, Estados Unidos. Profesor principal del Departamento de Humanidades en la Pontificia Universidad Católica del Perú. Ha publicado artículos y ensayos sobre la filosofía de Wittgenstein, la tecnología, el cine, la estética y la cultura en revistas especializadas. Actualmente, sus investigaciones giran en torno al psicoanálisis y la revolución digital. Es autor de *Del Alma y El Arte: Reflexiones sobre la cultura, la imagen y la memoria* (1998), *La recuperación del sentido: Wittgenstein, la filosofía y lo trascendente* (2008) y *La imaginación pornográfica. Contra el escepticismo en la cultura* (2014), y coeditor (con William Day) de *Seeing Wittgenstein Anew*, con Cambridge University Press (2010). En el 2021 publicó (en coautoría con Richard Frankel) *Human Virtuality and Digital Life. Philosophical and Psychoanalytic Investigations*. Es fundador del Círculo Junguiano del Perú y coordinador del Seminario permanente de filosofía contemporánea, Hermes, del Centro de Estudios Filosóficos de la PUCP.

Plenarias

Entre Proteo y Mnemosyne: Profundidad psíquica en el mundo virtual¹

Preludio

1. Antropoceno

Vivimos tiempos ominosos: el orden social y político global se encuentran en convulsión permanente; el medio ambiente cada vez más maltratado y envenenado por las industrias; el cambio climático haciendo a la tierra cada vez más inhóspita; la sexta extinción masiva en la historia del planeta en indetenible avance, por no mencionar la crisis psíquica y espiritual por la que atraviesa el ser humano en estos tiempos.

Al centro de toda esta conmoción, se encuentra la tecnología. Su poder le ha dado a nuestra especie no solo la capacidad de sobrevivir, sino de imponerse por sobre todas las demás. Llamamos el Antropoceno a esta nueva era, precisamente por la enormidad de nuestra huella ecológica, que nos ha hecho actores clave en el desastre ecológico que azota al planeta. Y corre el fuego prometeico descontrolado, transformando el mundo y a nosotros mismos de maneras de las que apenas empezamos a percatarnos y aun no logramos imaginar.

Pero mientras nos debatimos pusilánimes acerca de qué hacer, las tempestades políticas que pululan por todo el globo y han traído de vuelta la inconciencia

colectiva y el espectro de la guerra instauran una atmósfera pesada e inquietante, que no augura ningún futuro feliz para nuestra especie. El Antropoceno puede terminar teniendo una muy corta y trágica historia.

2. ¿Catástrofe?

Nicholas Carr, en su *bestseller* de hace poco más de una década *Superficiales: ¿qué está haciendo internet con nuestras mentes?*, denunció que nuestra dócil dependencia del internet estaba pervirtiendo la forma como pensábamos, haciéndonos incapaces ya de reflexión profunda y pausada. “Una vez” se lamentaba, “fui un buzo en las profundidades del mar de palabras, [pero] hoy simplemente me desplazo sobre la superficie como alguien sobre esquíes acuáticos” (2010, pág. 19). Por esos mismos días, y elaborando la misma idea, Alonso Cueto reflexionó en una Conferencia inaugural en la PUCP, que “el presente ofrece el paraíso de lo fugaz. Es la esencia del culto moderno [...] Vivimos bajo el imperio del presente, ni la carga del pasado ni la responsabilidad del futuro [...] pueden interrumpir el contacto fugaz del Facebook” (2011).

Vargas Llosa es más contundente, cuando dice, en *La civilización del espectáculo*, que el nuestro

¹Este artículo ha sido publicado en Rojas-Parma, L. y Valdívieso, H. (Comp.): “Next: vidas híbridas”, Caracas: AB ediciones, 2023.

3. Prometeo

es ahora “un mundo en el cual el primer lugar está ocupado por el entretenimiento y la frivolidad prolifera, haciendo estragos en las mentes de las personas” (Vargas Llosa, 2012, pág. 33). Frente a esta aparente catástrofe, es natural que las primeras reacciones hayan sido la alarma y la resistencia. Pero debemos poder observar las cosas más allá de la inevitable ansiedad del cambio. ¿Cómo sabemos si esa fugacidad y superficialidad no son las formas de una nueva conciencia, cuyos futuros frutos aun no sabemos aquilatar? Quizás la ‘profundidad’ y la ‘permanencia’, aun cuando nos han servido tanto, no son indispensables para el florecimiento humano. ¿Acaso es solo por la razón que nos logramos? ¿Y, entonces, qué de la intuición, el sentimiento, la empatía y la imaginación? ¿No estaremos abrigando, quizás, en nuestro automático desprecio de lo diferente que emerge, otro prejuicio de la Ilustración, esa revolución idólatra de la razón que ha marcado a la era moderna que acabamos, y que bloquea una comprensión más amplia de la psique humana y su destino? Ya el filósofo español José Ortega y Gasset había anunciado hace cien años, que nuestra época tenía la misión de superar nuestra identificación de siglos con la razón, y finalmente explorar todo aquello en nuestra naturaleza que habíamos reprimido desde ese racionalismo.

Cuenta el mito que ese poder tecnológico nos fue entregado por Prometeo, en el fuego que les robó a los dioses para compensar nuestra original indigencia frente a la naturaleza. Esta había sido causada por Epimeteo, el hermano lerdo del titán, a quien imprudentemente le encomendó distribuir los poderes y facultades que Zeus había destinado a todas las especies. En su miopía y distracción, Epimeteo los agotó todos antes de llegar a la raza humana, dejándola indigente, desprovista de recursos con los cuales sobrevivir.

El mito nos hace ver a la tecnología como un remedio para nuestra precariedad existencial. Y, efectivamente, ha transformado al desvalido Homo sapiens en un verdadero gigante sobre el planeta. La tecnología, literalmente, ha ampliado su naturaleza y extendido sus límites: la rueda, el avión, la televisión, la telecomunicación y las redes virtuales son el tipo de herramientas e instrumentos técnicos que hemos inventado, o mejor dicho son las prótesis que hemos crecido, y nos han servido para extender nuestro cuerpo e incluso nuestra propia conciencia más allá de los confines de nuestro tiempo y espacio.

Prometeo sembró una semilla cyborg en nosotros, gracias a la cual crecemos construyéndonos prótesis de todo tipo para ampliar nuestro rango, exo-somáticamente dice Stiegler (1998, pág. 50). Con el fuego prometeico,

que simboliza tanto la razón como la habilidad técnica, hemos sido capaces de crear nuevos órdenes, de construir ciudades, culturas, civilizaciones, de poblar y dominar al globo entero. Pero el mismo poder tecnológico que nos ha elevado sobre la naturaleza también nos ha hecho prepotentes y arrogantes, ciegos y desmesurados, capaces de arrasar el planeta para satisfacer el sueño (y el engaño) de un ‘progreso’ humano a lo que todo debe ser sometido.

Cargamos con la tecnología al titán capaz de robarle el fuego a los dioses.

El Homo sapiens es, al mismo tiempo, Homo technicus.

4. Fármaco

El bien conocido mito de Ícaro le da imagen a ese destino. Al volar con las alas de cera y plumas que su padre –el tecnólogo Dédalo– le había fabricado, el joven Ícaro se llena de una sensación de omnipotencia que lo impele a acercarse temerariamente al sol, a pesar de las enfáticas advertencias de su padre que se van difuminando en la creciente cercanía del sol, hasta que se inflaman sus alas y se desploma en fatal caída a través de las nubes. La tecnología que le da el poder de volar, también lo hace perder la conciencia y olvidar sus límites, conduciéndolo a su muerte. El fuego de los dioses es un don ambivalente y paradójico.

A esa ambivalencia paradójica característica de la tecnología,

los griegos le dieron el nombre de “Pharmakon”. La tecnología es un fármaco, un remedio que puede servir tanto para curar como para envenenarnos, dependiendo de la dosis con la que se administre. La pregunta acerca de la tecnología no es, por lo tanto, si esta es buena o mala, porque en realidad es siempre en potencia ambas. Ese pensamiento “blanco o negro” nos hace ciegos a la inmensa complejidad del fenómeno, con todos sus matices y colores. Lejos de ser un problema que resolver, la condición farmacológica de la tecnología, es decir, su irreducible ambivalencia es algo con lo cual es necesario aprender a vivir para poder gozar de su poder sin que se vuelva tóxico. Y esto es necesario decirlo, a todo nivel, tanto individual como social y colectivo. Por eso las preguntas que nos plantea la tecnología son urgentes siempre, sobre todo en una época como la nuestra cuando avanza ya a velocidad luz.

Sea como sea, el advenimiento del mundo virtual y la digitalidad son, como bien lo pone Bernard Stiegler, innegablemente “el horizonte de toda posibilidad por venir” (1998, pág. ix). Hoy, para nosotros, no hay futuro imaginable que no esté intervenido por lo digital. Tomar conciencia de nuestra responsabilidad con ese fármakon es la demanda ética de nuestros tiempos.

5. Pigmalión

Gracias al fuego prometeico, los seres humanos hemos podido compensar nuestra fragilidad y

luchar contra el paso del tiempo, que es la marca de nuestra más grande vulnerabilidad. Primero lo subvertimos articulando el mundo en palabras, abstrayéndolo de la transitoriedad, volcándolo en la inmutabilidad de nuestros conceptos. Luego aprendimos a escribirlo para no olvidar, para eternizar ese mundo de conceptos perfectos. Y, finalmente, retratamos para congelar el momento, conservándolo en una imagen estática, que hoy registramos digitalmente en un ámbito virtual incorruptible y traemos de vuelta a voluntad e instantáneamente en cualquier momento. El lenguaje y la fotografía son solo dos de incontables ejemplos de cómo la tecnología ha sido siempre un aliado en nuestra lucha contra el tiempo; ha sido una forma de gestionar la pérdida, el duelo y el olvido, implícitas en nuestra mortalidad.

Pigmalión, el célebre escultor del mito, juró jamás casarse con mujer mortal alguna por ser imperfecta, pero dedicó su vida a esculpir la imagen de la mujer perfecta. Podríamos decir que el primer impulso de la tecnología es el mismo que el del legendario escultor, el de perfeccionar al mundo mutable e incierto fabricándonos uno más confiable y permanente; simplificando la complejidad de la existencia sensible mediante la inteligencia de nuestros inventos. La tecnología siempre nos ha permitido sustituir el mundo inhóspito e imperfecto por algo más adaptado a nuestros deseos e ideales.

Ahí radica el trepidante éxito de la era digital.

Pigmalión amaba el ideal de la belleza, pero despreciaba su carnalidad mortal tan vulnerable. No la podía soportar. Re-creando al objeto de su deseo mediante su arte, creyó protegerse de su contagiosa mortalidad. Pero se enamora de la perfección del artefacto, el cual -frío como una piedra- es incapaz de responder. La misma estatua que supuestamente lo protegía, lo arroja ahora a la vulnerabilidad que pretendía evitar. Pero, en el mito, es el sufrimiento de Pigmalión el que al final le insufla vida a la estatua, y cumple así con lo que habría sido su verdadero deseo. Si la tecnología es un fármaco, entonces, quizás su papel sea precisamente, el que protegiéndonos de (y ocultándonos) nuestra mortalidad, también pueda ser un medio para conectarnos a ella.

Virtualidad

La historia de la tecnología se ha definido, discutiblemente, por el desconocimiento sistemático e instintivo de la mortalidad. Cada vez hemos ido haciendo de la realidad que ella nos permite modular, algo más abstracto, menos concreto. Vilém Flusser dice que el desarrollo de la tecnología de la comunicación no es sino una huida cada vez más evidente de lo concreto (2011, pág. 6). Un proceso, que, en su abstracción creciente, le ha permitido al sujeto humano desentenderse de la experiencia sensible, avanzando hacia formas cada vez más abs-

tractas, controlables, medibles, cuantificables de configuración y constitución de la realidad.

Desde la cuatridimensionalidad de nuestra inmersión precognitiva en la naturaleza, afirma Flusser, hemos avanzado a la tridimensionalidad de la acción en el mundo, luego a la bidimensionalidad de su representación en imágenes dibujadas y pintadas sobre superficies planas; posteriormente a la unidimensionalidad de las líneas secuenciales de signos y símbolos escritos en papel y, finalmente, en el siglo XXI, hemos llegado a la cero-dimensionalidad de lo digital, que es el grado más alto de abstracción (2011, págs. 9-10).

Poco a poco, cada tecnología nos ha permitido pensar el mundo más cercanamente a las construcciones de nuestra mente y más lejanamente a la experiencia concreta en la que estamos anclados. De la inmersión inicial a la acción, luego a la representación pictórica y a la escritura, hemos modulado la experiencia de acuerdo a lógicas distintas que nos han llevado por caminos diversos en la evolución de nuestra conciencia colectiva. La última abstracción que nos lleva a la dimensión cero de la tecnología digital ha traído consigo la llegada de la realidad virtual, donde el mundo se convierte en una construcción del pensamiento más que en una re-presentación imaginativa de lo que percibimos

Para algunos, lo “virtual” en el término “realidad virtual” califica

como secundario, falso o irreal, incluso algo ilusorio. Los objetos virtuales del ciberespacio son meras copias que sólo representan o replican la realidad, pero que, en sí mismas, nunca serán del todo reales. Un beso virtual, una flor virtual, un amigo virtual son ciertamente menos que un beso real, una flor real o un amigo. Pero para otros lo virtual significa, más que una falsa copia, una mejora, una superación, un *upgrade* de la realidad que parece proporcionarnos la promesa de realizar el sueño de superar nuestras limitaciones, de escapar de nuestra condición material e incluso de nuestra mortalidad. La tecnología, en esta segunda perspectiva, nos ofrece, en términos religiosos, la redención de un mundo caído.

Y es que, naturalmente, hemos calibrado la “realidad” de lo virtual en función de su proximidad a la experiencia empírica.

Pero, en esa calibración, estamos asumiendo un dualismo representacional en el que lo virtual simula o proporciona un simulacro de la realidad. Necesariamente, esta visión nos divide y polariza. Nuestra actitud con relación a la virtualidad, consecuentemente, oscila esquizofrénicamente. Por un lado, la sensación de una pérdida en la transición digital y la melancolía o la nostalgia, por lo que sea que se ha perdido, nos hacen resistirnos y rechazar los cambios que implica. Pensamos inmediatamente que tomar lo virtual como real es como aceptar gato por liebre.

Pero esa melancolía, y este es un punto sobre el que quisiera insistir, puede ser más bien un síntoma de nuestra resistencia natural al cambio, nuestro miedo a la pérdida de lo conocido y familia, y el desconocimiento obstinado de nuestros límites. En suma, podría no ser otra cosa que el síntoma de nuestra negación de la mortalidad que nos ciega a las nuevas posibilidades que empiezan a revelarse en esos cambios.

Ambas posturas dependen de un presupuesto dualista, en el que vemos lo real y lo virtual como “formas inmutables e inalienables” (Dole & Clarke 1999, p. 270). En oposición a este entendimiento dualista, el significado real de la virtualidad, si nos atenemos al significado original de la palabra, tiene más que ver con la fuerza que con la simulación. “Virtual” deriva de la palabra latina *virtus*, que significa fuerza o potencia, por lo que su significado primario es “potencialidad”. Como dice Brian Massumi:

[Lo virtual] se refiere a la potencia en lo que es, en virtud de la cual llega a ser realmente. Connota una fuerza de existencia: la presión de lo próximo, de lo que viene a pasar. Lo virtual pertenece al poder de ser, presionando, pasando, eventando en formas siempre nuevas, en una cabalgata de emergencia (2014, pág. 55).

Lo virtual, en este sentido, no se refiere a una simulación de la realidad, sino a la dimensión de posibilidad inherente a toda realidad. El simulacro virtual no es, principalmente, una copia, sino

la emergencia de algo completamente nuevo que puede estar oculto tras la semejanza con aquello de lo que surge.

Lo virtual, esa potencialidad de la existencia de la que puede emerger nuevas posibilidades, se hace accesible al ser humano gracias a su capacidad de articular su experiencia en palabras, “elear” o levantar, por así decirlo, el mundo empírico a la dimensión abstracta de los conceptos y las imágenes. Podríamos llamar a ese ámbito que se abre como la virtualidad humana, que no es sino un espacio mental en el que somos capaces de pensar, imaginar, fantasear e inventar el mundo a partir de esa dimensión de posibilidad atemporal e inmutable que nuestras palabras abren para nosotros.

En ese sentido, el lenguaje es nuestra primera tecnología, pues modula la potencia de las cosas, constituyéndolas en las formas que nuestros conceptos dan a la experiencia. Cualquier otra técnica, la de dibujar o escribir, la de fotografiar, la de filmar o la de digitalizar simplemente amplían esa capacidad de dar forma a la potencia en el mundo que experimentamos. Cada tecnología, por tanto, modula la virtualidad en las diversas formas en que la realidad se articulará para nosotros como impresiones y experiencias conscientes. Lo virtual digital, por tanto, no sería más que la última modulación tecnológica de la virtualidad humana.

Lo virtual y lo real son, pues, dos aspectos de un fenómeno que

fluye constantemente. Ninguno de estos es más originario o más auténtico que el otro ni compiten o amenazan mutuamente. Pues, lejos de situarse fuera de lo real, lo virtual habita en su mismo centro. Lo virtual nombra la potencialidad en la raíz de lo real.

Lo real, entonces, está siempre preñado de lo virtual infinito. Y si lo virtual informa a lo real incluso antes de que se actualice, entonces, todo es potencialmente cambiante todo el tiempo. Por lo tanto, separar lo virtual de lo real, tomar lo actual como lo real y negarse a ver lo virtual como parte de lo real pareciera manifestar ese deseo de sedimentar lo real resistiendo el cambio, que hemos identificado como un impulso pigmaliónico. Desde esta perspectiva, lejos de vincular la realidad a la permanencia y la inmutabilidad, como lo ha hecho nuestra tradición occidental por dos mil años, con esta visión no dualista de lo virtual estamos imaginando un mundo en transformación continua, donde la realidad es un flujo inexorable de lo potencial y lo real que abre espacio para el reconocimiento y la integración del devenir en nuestra relación con el mundo y la experiencia.

Al igual que el psicoanálisis nos ha enseñado a mirar los sueños, el mundo virtual nos enseña a mirar sus simulacros y, por tanto, toda modulación de la realidad más allá de sus formas aparentes. A pesar de mi primer impulso de equiparar, por ejemplo, la imagen de mi padre en un sueño con mi padre,

al trabajar con el sueño, pronto se hace evidente que esta apariencia exterior esconde una diferencia: la imagen en el sueño tiene una autonomía propia que rompe con su origen referencial y aparece como un producto espontáneo de la imaginación. Pero lo que lo virtual revela nos es familiar no sólo en los sueños, sino en las propias operaciones de la memoria y de la fantasía, donde nuestro revivir o nuestro recuerdo está siempre afectado por las experiencias que hemos tenido en el ínterin después del evento que recordamos, y las circunstancias presentes que son a su vez atravesadas por otras tantas líneas de fuerza en su imparable movimiento. Los recuerdos y las imágenes psíquicas, también, nunca son unidades estáticas, sino “una bandada” de diferencias y diferenciales permanentemente tocados por lo que percibimos y experimentamos, y así transformados en lo que son ahora, donde este “ahora” es lo que los filósofos llaman un indexical, siempre referido a este momento presente y a sus incessantes mutaciones actuales.

Lo importante aquí es reconocer que, detrás de nuestras percepciones estables, está la multiplicidad vital siempre cambiante de lo sensible. Es a partir de las constelaciones de diferentes intensidades que circulan libremente bajo nuestra conciencia que las percepciones claras acabarán emergiendo en la conciencia. Lo que normalmente percibimos son, de hecho, percepciones que resultan, como escribe Andrew Murphie, de “una

operación diferencial en el umbral de la percepción” (2002, pág. 199), que constela nuestras percepciones sin forma o “difusas” en algo visible.

La danza

Entonces, recapitulando: Cada tecnología nos extiende y modula las posibilidades de nuestra especie en nuevas configuraciones con las que vamos evolucionando a través de las épocas. Ese ámbito de posibilidades que se abren ante nuestra conciencia es la virtualidad humana. Y la virtualidad digital no es sino la más reciente modulación tecnológica de esa virtualidad humana, presente en las infinitas posibilidades que se nos abren en la mente, más allá de la experiencia presente. Con cada nueva tecnología, esas potencialidades de existencia se modulan diferentemente, subvirtiendo esquemas anteriores y transformando el mundo humano en nuevas actualizaciones de su virtualidad.

Quisiera imaginar la dinámica que aparece con la tecnología como una danza entre la memoria, que detiene el tiempo preservándolo en palabras e imágenes, por un lado; y, por el otro, el flujo indetenible de apariencias que es nuestra existencia; una danza, en otras palabras, entre Mnemosyne, la diosa de la memoria, y Proteo, el volátil dios del mar, de quien se dice que mutaba de forma constantemente para pasar desapercibido y no tener que vaticinar el futuro. (Él fue quien, por su don de la profecía, fue obligado por Melao a revelar que Agamenón,

su hermano, había sido asesinado al volver a casa, y que Odiseo estaba varado en la Isla de Calipso).

Cuando Platón advierte, en el *Fedro*, que, aunque la invención de la escritura extendía nuestro conocimiento, también amenazaba con eliminar la integración vivencial de la experiencia que transforma la mera información en sabiduría y conocimiento, estaba apuntando, claro, al carácter farmacológico de la tecnología, es decir a su potencialidad tanto de remedio como de veneno (275a). Pero, además, estaba señalando que solo la armónica danza entre Mnemosyne y Proteo previene que el fármaco se vuelva tóxico. Entonces, debemos aprender a jugar entre nuestro impulso por controlar, poseer y homogenizar para asumir también la irreductible mutabilidad de la experiencia temporal. Esa danza paradójica está al centro de toda tecnología; y, en realidad, de la vida humana misma.

A pesar del justificado temor platónico por la amenaza tóxica de la nueva invención, al final la escritura, en el transcurrir de la historia, re-moduló y terminó ampliando las formas mediante las cuales ella misma se vuelve, por el contrario, un medio de profunda reflexión. Lo que Platón llamaba el trabajo de la memoria, esa labor de metabolización de la experiencia es intensificado en las nuevas modulaciones del pensamiento que hacen posibles la palabra escrita -la novela, la poesía- sobre todo a partir de la invención de la imprenta.

Es en esa renovada danza entre Mnemosyne y Proteo que ocurre a partir de la Ilustración, hace cuatrocientos años, que se forja la conciencia de nuestra época, aquella que está siendo subvertida en la nueva era digital. Igual como la escritura transformó la pérdida que Platón veía en la escritura, estamos viviendo ahora con la digitalidad, una re-modulación semejante de nuestra conciencia contemporánea. Por ello, hace necesario reconocer los cambios constitutivos que están ocurriendo en nuestras formas de pensar para poder asumir una actitud y postura frente al mundo más ajustada a la realidad. Esta es una tarea que se empieza a inscribir en el discurso público. En la academia, ya se inscribe dentro de la reflexión sobre lo posthumano.

1. Aura

Ya hemos dicho que cada nueva tecnología modula nuestra recepción del mundo de maneras siempre insospechadas, ampliando y modificando nuestra comprensión del tiempo y del espacio y, con ello, transformando la propia identidad y la existencia misma.

La escritura nos permitió pensar sobre una superficie, haciendo de nuestros pensamientos algo permanente y compartible más allá del espacio o incluso del tiempo, que nos hizo más cerebrales y distantes que la oralidad previa; la fotografía le dio un papel protagónico otra vez a nuestra imaginación luego del predominio de la lógica intelectual de la escritura alfabética, abriendo

un nuevo espacio para el crecimiento estético de la conciencia colectiva; el cine cambió nuestra existencia, enseñándonos a ver la temporalidad de la existencia en la que vivimos sumergidos, desde afuera, como el pez de pronto viendo el agua en la que vive.

Hace casi un siglo, el filósofo Walter Benjamin expresó esa misma sospecha en su diagnóstico de los efectos de la reproducción técnica sobre la obra de arte. Mientras la *Monalisa*, por ejemplo, pintada sobre el lienzo que cuelga del Louvre está preñada de una densidad material que le da su valor único, al reproducirla técnicamente, se le despoja de su propia materia y, por lo tanto, también de la huella del tiempo que constituye su singularidad o lo que Benjamin la llama su “aura”. Nos dice lo siguiente: “incluso la reproducción más perfecta de una obra de arte carece de su presencia en el tiempo y en el espacio, con lo que su existencia única ha sido eliminada. La imagen reproducida mecánicamente tritura el aura” (Benjamin, 2003, págs. 68-67).

Similarmente, con la nueva modulación digital de la realidad, sentimos que, en la imagen del otro en la pantalla hay, efectivamente, una disminución de lo que podríamos llamar su presencia psíquica. La sospecha, en medio de toda novedad y cambio, es que la mediación tecnológica significa una disminución en la autenticidad o calidad de nuestra experiencia. Es cada vez más generalizado el temor a estar

viviendo en un mundo de ilusiones, avaladas por intereses –el de las industrias y corporaciones que muchas veces van en contra del individuo y que se colocan por encima de la verdad, la autenticidad, y, en fin, todos los valores que han sido tan centrales en nuestra realidad

Similarmente, con la nueva modulación digital de la realidad, sentimos que, en la imagen del otro en la pantalla, hay, efectivamente, una disminución de lo que podríamos llamar su presencia psíquica.

2. Cuerpos luminosos

Extendidos tecnológicamente, ya no solo en nuestro pensamiento sobre el papel escrito, como en otras épocas, sino ahora, en el siglo XXI, en nuestra propia presencia digitalizada en las pantallas en la forma de píxeles y rayos de luz, debemos preguntarnos cómo se traduce este nuevo avance tecnológico en lo que respecta a nuestra propia identidad, es decir, a la identidad como concepto, y en nuestra relación con los demás. Entonces, vale preguntarse lo siguiente: ¿qué sentido tiene esa sospecha expresada por Benjamin con respecto a la obra de arte para nuestra presencia psíquica en la pantalla? ¿hay una pérdida de aura? ¿Qué quiere decir si la hay?

Pensemos primero sobre cómo la digitalización de nuestra presencia física trastoca las categorías de la experiencia a la que hemos estado acostumbrados

y nos obliga a una reconceptualización de la presencia y sus sentidos. Nuestros cuerpos están extendidos ahora en las pantallas en la forma de píxeles y rayos de luz convertidos todos en *cuerpos luminosos*, alucinantes por la forma como trastornan nuestras nociones y expectativas de espacio y nuestra misma experiencia del tiempo. Por ejemplo, ahora podemos interactuar de manera inmediata con otra persona sin estar ocupando el mismo lugar en el espacio-tiempo material. Es más, para nuestros cuerpos virtuales, en nuestro contacto y comunicación con el otro, las distancias físicas ahora ya no existen.

Podemos estar juntos en un espacio virtual, mientras que seguimos, simultáneamente, ocupando otro espacio aparte, que es el espacio de mi cuerpo físico. La ubicuidad es ahora posible. Podemos, así multiplicarnos topográficamente, estar presente, por ejemplo, aquí en este espacio físico en Barranco, pero al mismo tiempo con nuestra audiencia virtual al otro lado de la pantalla, y en cualquier otro lugar del mundo.

Pero, en esa multiplicación topográfica, no participamos en absoluto del mundo en el que el otro se encuentra físicamente, excepto quizás a través de las imágenes virtuales por las que se filtra mi mundo empírico a sus pantallas, y viceversa. El espacio virtual que compartimos es radicalmente otro e independiente de nuestros particulares espacios personales. Si es afectado

de alguna manera, lo es solo oblicua y fragmentariamente. El espacio se ha extendido y nuestra experiencia lo comprueba constantemente. Vivimos ahora pisando la línea de diferencia entre lo virtual y lo físico, tanto ahí como aquí, pero también en ninguna parte. Nuestras palabras tienen que estirarse para poder expresar estas paradojas, estas nuevas modulaciones de la posibilidad humana que vivimos con la virtualidad digital.

Y el tiempo, a su vez, es también subvertido: si pensamos la temporalidad que cada uno de nosotros vive cotidianamente como “procesos de tiempo” discretos, podemos decir que, con la virtualidad, podemos vivir más de un proceso de tiempo a la vez por primera vez. En la pantalla, compartimos con el otro un proceso de tiempo que constituimos juntos, paralelo al que estamos viviendo en el espacio empírico cada uno independientemente. Vivimos divididos en un laberinto de tiempos borgianos, que antes no habíamos podido sino imaginar y ahora vivimos y experimentamos constantemente.

Todas estas nuevas experiencias quiebran la solidez de nuestros presupuestos y perspectivas tradicionales, amenazando los paradigmas que han regido nuestra experiencia hasta ahora y exigiéndonos otras formas de percepción y entendimiento. Por eso, es tal vez como una suerte de defensa refleja que le damos una preeminencia incuestionada al tiempo-proceso empírico

de cada uno por sobre el tiempo-proceso virtual. En la comunicación presencial, las súbitas interrupciones y rupturas son generalmente inaceptables y uno arriesga la ofensa o la mala-interpretación al ignorar o contravenir las reglas implícitas de atención, y respeto mutuo en la presencia del otro. Pero esa peculiaridad es algo que consideramos una aberración en lo virtual, aunque no es sino la evidencia de que comienzan a regir otras importancias en nuestras vidas digitales, que hacen obsoletas a las jerarquías establecidas por el paradigma tradicional, que ahora se desmoronan y pierden vigencia ante esta especie de nuevo Babel.

En estas subversiones del tiempo y del espacio, la digitalidad nos obliga a romper con nuestra habitual enmarque y a prestarle atención a las circunstancias de acuerdo a sus propias exigencias, a medida que aparecen, demandando una apertura a lo imprevisto y lo desconocido. Nos obliga a adaptarnos, cual Proteos, a todo cambio, a fin de atenernos a lo que está ocurriendo en la danza en el presente, renunciando a prever el futuro.

Lo que se hace evidente en esa tan natural jerarquía de importancias que pretende subordinar el tiempo-proceso compartido con el otro en la virtualidad al tiempo-proceso de nuestra existencia física- es el rechazo visceral a lo que vemos como una pérdida en lo virtual, que no estamos dispuestos a aceptar. Aunque nos parece totalmente

razonable considerar lo virtual como algo secundario a lo físico, menos real que la realidad, no solo es que empieza a no cuadrar esa jerarquía con la realidad que estamos viviendo, cada vez más híbrida, sino que, además, nos cegamos al hecho de que, como hemos visto, no están en competencia lo real y lo virtual, sino que la realidad se ha ampliado en nuestra conciencia con la dimensión virtual al haberse actualizado esta en el espacio digital. Es sobre una conciencia de la naturaleza de esa ampliación en nuestra vida digital que debemos reformular nuestro cuestionamiento acerca de lo que significa la virtualización de la presencia y la interacción con el otro.

Y es que en la imagen digital de la persona sobre la pantalla digital no captamos, como sí lo hacemos en la presencialidad empírica, la vibración física del cuerpo del otro que se nos hace presente en el olfato y el tacto, no solo a través de la vista y el oído. En la pantalla, esos datos han sido modulados, es decir, virtualizados digitalmente, por lo que ya no sabemos qué contar como evidencia de (la singularidad de) ese cuerpo. En la digitalidad, perdemos la clara distinción entre lo que es y lo que aparenta ser, una distinción tan crucial en nuestra percepción del otro.

3. ¿Pérdida o transformación?

Nos es muy fácil pensar en una pérdida de realidad en la pantalla virtual, pero ¿estamos acaso claros en lo que estamos pensando?

do? ¿Empezamos a vivir una realidad empobrecida, una pérdida de autenticidad, como lo sugería la pérdida del aura de Benjamin en la reproducción de la obra de arte? ¿Cuál es el valor efectivo correspondiente de esa sospecha para la era digital? ¿Cómo interpretar esa sospecha con respecto no solo a la obra de arte, sino además a la obra de arte de nuestras vidas, aquella que ahora asoma a todas horas en las pantallas que nos rodean -tanto individual como colectivamente? ¿Hay efectivamente una pérdida en la profundidad o autenticidad de nuestra relación, una distorsión, una disminución de realidad en la realidad?

Pero, tal vez, esa realidad de la que sentimos una pérdida no sea sino una sedimentación, una imagen dogmática a la que estamos acostumbrados, que nos impide ver la más rica realidad que nos muestra la digitalidad. Quizás más bien que, como pérdida, deberíamos ver estas extensiones como puentes o medios a través de los cuales aprender a ver una realidad que sobrepasa nuestra imaginación y expectativas.

Tal vez sea mejor, o menos riesgoso, plantearnos la pregunta en términos de una (r)-evolución, donde lo que nos preocupe no sea cómo recuperar lo perdido sino cómo encontrar los nuevos criterios a partir de los cuales podamos ver que esa pérdida no tiene ni la importancia ni el sentido que estamos lamentando, y que, más bien, nuestra obsesión con ella nos ciega a las nuevas posibilidades que se abren en la extensión

digital. Tal vez, en nuestras vidas ya casi enteramente atravesadas por la virtualidad, esas pérdidas adquieren otros sentidos de lo que significaban en la realidad pre-digital y, quizás, sea eso lo que debemos aprender a leer, a detectar, a discernir... Pedirle a lo virtual lo que siempre hemos esperado de lo empírico, que es lo que parece estar detrás de la preocupación de una pérdida, desconoce la radical transformación de lo que estamos viviendo en la revolución digital. Tal vez sea otra suma la que debemos efectuar en nuestra interacción con la presencia virtual que la que hemos aprendido a realizar en nuestra realidad pre-digital.

Una semejante reflexión es la que puede propiciar también el fenómeno de la postverdad, que, desde una perspectiva tradicional, significa una hecatombe, pero que, desde otra perspectiva, puede simplemente ser la abrupta irrupción de nuevos elementos que constituirán otro paradigma, aun por venir, de la comunicación y la coexistencia. En todo caso, sería algo más complejo que la mera devaluación de la verdad; quizás sea, además, un nuevo fenómeno que pone en cuestión precisamente el presupuesto moral que hace de la verdad un valor indispensable y de su pérdida una catástrofe.

4. Imagen

Cada vez que surge una nueva significación desde dentro de las constelaciones previas que se han convertido en significados sedi-

mentados en nuestra percepción habitual, surge una imagen. Ella surge de la danza de invisibilidades y significaciones repentinas, diferencias y relaciones en el umbral de la conciencia que se constelan para crear nuestras percepciones claras.

Pero la imagen, así concebida, no es el objeto estático que percibimos, que de alguna manera refleja o duplica otra cosa. La imagen no es una re-presentación de otra cosa, sino una emergencia, una operación, un campo animado, donde lo que antes era invisible irrumpe en la visibilidad, donde lo no dicho se convierte en un enunciado. Es decir, “el sentido y la realidad de la [imagen] se determinan desde su propio acontecer y no por ningún modelo o criterio externo. [...] Los diferenciales entrelazan los opuestos en un espacio psíquico y físico rizomático, y las imágenes producidas [...] no se parecen a nada más que a sí mismas en su propio movimiento” (Frankel & Krebs, 2022, pág. 100).

Tal vez sirva para dar una ilustración aquí el fenómeno del *selfie*. El impulso pigmaliónico se manifiesta en esa compulsión contemporánea de fotografiarnos constantemente, esa necesidad innata del ser humano de registrar y hacer permanente su existencia efímera. En esa epidemia de autoexpresión y exhibicionismo que se evidencia en ese fenómeno, presenciamos una fiebre colectiva de la revuelta contra la impermanencia que ha motivado a la tecnología desde el princi-

pio y que la digitalidad lleva a su extremo. Al contrario del retrato de Dorian Gray, que mostraba el paso del tiempo y los estragos de la vida que lo estaban consumiendo, nuestros *selfies*, más bien, exhiben una imagen propia bien maquillada, deliberadamente posada y casi perfecta de nosotros. Efectivamente, en su repetición estática y estéril, nos da la ilusión de algo inmutable que alimenta nuestro narcisismo.

Pero, como todo fármaco, esa toxicidad que le atribuimos al *selfie* tiene también una dimensión curativa. Al mismo tiempo que nos encierra en nuestra burbuja, ensimismados en nuestra representación, pareciera también poder mostrarnos el vacío flagrante que está en el centro de toda representación. Y es que, en su repetición obsesiva y narcisista, cada *selfie* acaba demostrando que, por muchas fotos que publique de mí mismo, nunca soy del todo esta representación, ni esa representación, ni ninguna otra. El amor narcisista, que es tan denigrado en el fenómeno del *selfie*, -esa necesidad de registrar cada momento de lo que uno vive- podría estar buscando secretamente superar la representación, precisamente, en la sobresaturación de representaciones. En la constante repetición de lo mismo, la identidad se vuelve tan solo un fugaz destello, un mero juego de luz en la superficie del río del tiempo, en el que, según Heráclito, no podríamos entrar dos veces.

Si pelamos la cebolla de nuestra identidad digital, lo que nos queda es el bostezo abismal del que emerge el yo. La tecnología, en tanto paradójica modulación de nuestra relación con el devenir y el cambio constante de la existencia, puede estar ayudándonos a lidiar con ese fluir, a vivir con la falta de ningún fundamento fijo, con lo que, según Francisco Varela, la mente oriental, en la Sabiduría Sagrada de Sunyata, identifica como el “vacío” detrás de toda representación (1993, pág. 144). En realidad, podría estar sentando las bases para una visión completamente distinta de la que ha regido en Occidente.

Coda

Para Ortega y Gasset, el ser humano es un centauro ontológico; un híbrido de “naturaleza y sobrenaturaleza” como dice él (1968, pág. 367-370). El mito griego le da imagen a esta paradójica mezcla al concebir a la raza humana surgiendo de las cenizas a la que fueron reducidos los titanes y el cuerpo de Dioniso, que en ese momento desmembraban y devoraban, por el enfurecido relámpago de Zeus. Somos, entonces, de acuerdo a esa imagen, la mezcla paradójica, por un lado, de todo lo que representa Dioniso, que es el cuerpo, la emoción, la vulnerabilidad, el sentimiento y la conciencia de muerte; y, por el otro, de la desmesura, la irreverencia, la arrogancia y la inconsciencia de los titanes.

Efectivamente, llenamos los océanos de plástico y la tierra de

sustancias tóxicas y radioactivas con la mayor indiferencia; exhibimos una apatía por la naturaleza y una crueldad despiadada con los animales, incluso con los de nuestra propia especie. Yuval Harari afirma que el *Homo sapiens* es una especie intolerante e imperialista (2016). Pero, quizás, el problema sea más bien una desconexión en la que el titán en nosotros necesita encontrar tierra para evitar que su poder tecnológico nos envenene.

Alejandro Jodorowski, el oracular cineasta chileno, afirma que debemos abandonar nuestro racionalismo acérrimo, nuestra consuetudinaria identificación con la razón y empezar a creer en el poder de las emociones (2007). Necesitamos, en otras palabras, pensar que, no (sólo) con la razón, sino más que nada con el sentimiento: con el corazón y no solo con la cabeza. Esto requiere re-concebirnos, en el lenguaje de Donna Haraway, como “sujetos muriendo juntos” (2016, pág. 15-16). Es decir, haciendo hincapié, no en el hombre como agente racional a cargo del mundo, sino en los humanos que, como cualquier otra criatura, sufren la mortalidad, especialmente agravada ahora por estos tiempos apocalípticos. Quizás solo un retorno a una cultura del cuidado, de la reconexión con el cuerpo y la vitalidad nos permitirá aprender a vivir nuestra catástrofe.

Bibliografía

Benjamin, W. (2021). *La Obra de Arte en la Época de su Reproductibilidad Técnica*. Madrid: Alianza.

Carr, N. (2010). *Superficiales: ¿Qué está haciendo Internet con nuestras mentes?* Bogotá: Taurus.

Cueto, A. (2011). Una cultura de la fugacidad. Discurso pronunciado por Alonso Cueto en la Apertura del Año Académico 2011 en la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Lima, Perú. Disponible en <https://textos.pucp.edu.pe/pdf/584.pdf>

Doel, M. A. and Clarke, D. B. (1999) Virtual Worlds: Simulation, Suppletion, S(ed)uction and Simulacrum. In M. Crang, P. Crang, and J. May (Eds.), *Virtual Geographies: Bodies, Space and Relations*. London: Routledge.

Flusser, V. (2011) *Into the Universe of Technical Images* (N. A. Roth, Trans.). Minneapolis, MN: University of Minnesota Press.

Franke, R. & Krebs, V.J. (2022) *Human Virtuality and Digital Life. Philosophical and Psychoanalytic Investigations*. London & New York: Routledge

Harari, Y. N. (2015) *Homo Deus: Breve historia del mañana*. Lima: Debate, 2017.

Haraway, Donna. *Cyborg Manifesto*. Minnesota: University of Minnesota Press, 2016.

Jodorowski, A. (2007) *Alejandro Jodorowsky interview*. https://www.youtube.com/watch?v=WstYV_soyMw

Massumi, B. (2014). Envisioning the Virtual. In M. Grimshaw (Ed.), *The Oxford Handbook of Virtuality* (pp. 55-70). New York: Oxford University Press.

Murphie, A. (2002) Putting the Virtual Back into VR. In B. Massumi (Ed.), *A Shock to Thought: Expression after Deleuze and Guattari*. London and New York: Routledge

Ortega y Gasset, J. (1968) *Meditación de la técnica*. Madrid: Revista de Occidente.

Stiegler, B. (1998) *Technics and Time, 1. The Fault of Epimetheus*. Stanford: Stanford University Press.

Varela, F. (1993). *The Embodied Mind*. Cambridge: MIT Press.

Vargas Llosa, M (2012). *La civilización del espectáculo*. Madrid: Alfaguara.

Doreen A. Ríos

Doreen A. Ríos es curadora e investigadora independiente. Su trabajo se enfoca en el arte digital, prácticas post-digitales y nuevas materialidades. Fundadora de [ANTI]MATERIA, plataforma en línea dedicada a la investigación y exposición de arte producido a través de medios digitales. Fue curadora en jefe del Centro de Cultura Digital de 2019 a 2021. Graduada de la Maestría en Curaduría Contemporánea por Winchester School of Arts, especializada en culturas digitales, y de la Licenciatura en Arquitectura por el Tec de Monterrey. Actualmente desarrolla un proyecto de investigación colectiva para la colección del British Council, forma parte del comité internacional de seleccionadores del Lumen Art Prize y es mentora del Full Spectrum Curatorship.

Plenarias

Materialidades líquidas: interfaces, contenidos y metaherramientas¹

Primero, me gustaría agradecerles la invitación de estar por acá presentes, compartiendo esto que nos convoca el día de hoy: cómo esta relación de lo que sucede entre arte, ciencia, tecnología que, de repente, pareciera estar un tanto desprendida, pero que al final del día comparte un montón de tecnologías de fondo y que lo podemos ver al menos en los últimos cuarenta años de producción; cómo esta relación no solamente retroalimenta de alguna manera la producción creativa, la tecnología y ciencia, sino que también encuentra otras maneras de generar conversación intermedia en eso que ni siquiera podríamos nombrar exclusivamente como una cosa o la otra. Para mí, personalmente, es ahí, justo, donde radica lo más importante o lo más valioso de ese intercambio, que de alguna forma no es algo que sea lineal o fácilmente etiquetable y que el hecho de que así sea, le da contundencia. Justo ahí es precisamente por donde me gustaría iniciar mi presentación.

Cuando me llegó la propuesta para hacer la intervención y, sobre todo, viendo los temas del congreso en general, me preguntaba hacia dónde se puede llevar la conversación con respecto a estos temas y pensaba en la idea de las materialidades que, quizá, es la más retadora de este camino

entre arte, ciencia y tecnología. Entender qué está sucediendo concretamente cuando hablamos de materiales digitales, hacia dónde van y cómo entenderlas. No solamente desde las áreas curatoriales, espacios expositivos, desde el museo, desde la academia, sino también, cómo nos involucramos con la obra que está siendo producida a partir de medios que de alguna manera se contraponen con lo que entendemos a manera de intercambio o interacción con una pieza o una obra de arte. Entonces, eso me llevaba a pensar en las interfaces, en los contenedores, en las metaherramientas y en esos conceptos que, así como estos, pareciera de entrada no tener mucho sentido, parecieran ser crípticos en sí mismos, pero conforme vamos desmenuzando esta producción, nos damos cuenta que no solamente son necesarios, sino que, de hecho, son estas áreas las que nos invitan a repensar esa relación.

Uno de los primeros espacios en los que nos encontramos con un freno, con un gran reto, es precisamente entender qué es lo que estamos haciendo en el arte digital; de dónde viene, qué lo caracteriza, qué cosas competen a ese diálogo y esa relación y qué las hace distintas de otro tipo de prácticas. Haciendo esta investigación me di cuenta que uno de los primeros frenos es

¹ Este texto corresponde a una transcripción de la presentación realizada por su autora en la UTEC, Lima, Perú, 28 de setiembre de 2022.

que, semánticamente, una de las primeras formas que empezamos a nombrar como prácticas que integran a la tecnología y a las ciencias es precisamente este gran abanico de los “nuevos medios”. Quizás hacia los años 50s, 60s, cuando ya vemos mucha manipulación de máquinas para la para la producción creativa y que, de alguna forma, el nombrarle “nuevos medios”, la saca de la semántica con la que naturalmente nos integraríamos a un discurso desde las artes. Teníamos ya, por decirlo de alguna manera, una subdivisión o un etiquetado de las artes que tenía que ver con entenderlo desde la pintura, desde la escultura, desde el grabado, la performance, etc. De repente, entra esta categoría de “nuevos medios”, que parecía no hacer sentido dentro de esa lógica o dentro de esa semántica. Más adelante, lo que empieza a suceder es que esta idea de los nuevos medios, que en un inicio apunta a los medios de comunicación masivos, casi concretamente hablando de la televisión y los medios de reproducción como las revistas y los periódicos, con el tiempo se comienzan a complejizar porque dejan de ser, por una parte, nuevos y, por otro, empiezan a integrar otros diálogos que no solamente se ven reflejados en el medio de reproducción masiva. Ahí es donde ya vemos esa contraposición hacia los años 80s, donde nos empezamos a preguntar ¿qué sigue siendo nuevo de esos nuevos medio? ¿Por qué les seguimos nombrando nuevos medios a las prácticas de Nam June Paik o Shigeo Kubota o a

las de Pola Weiss o las de Grace Quintanilla? ¿Qué hace que esa idea de la radio, el video, los medios de reproducción gráficos o hacia la objetualidad en papel sigan siendo nuevos y por qué tendríamos que mantenerlos con ese nombre? De ahí que está la idea de las “artes mediales”, pasar de los nuevos medios, el *new media*, el arte medial o el *media art* intenta reflexionar sobre si el rol de que algo sea nuevo dentro de esta idea de los nuevos medios es lo más relevante, o si de hecho podemos construir otros discursos desde ahí. Evidentemente, dentro de ese mundo de los nuevos medios o de las artes mediales, que son exactamente lo mismo, y quizá la diferencia radique en cómo nos aproximamos temporalmente a ellos, cohabitan este gran universo que es el arte electrónico. El arte electrónico hace alusión concreta a la integración de máquinas electrónicas dentro de la producción creativa. Si bien las podemos subdividir a las máquinas electrónicas en muchísimas otras categorías, quizá lo más sencillo, por decirlo de alguna forma, es pensarlas como máquinas análogas o máquinas digitales. Me parece importante apuntar que esto no tiene que ver, necesariamente, con una temporalidad. Es decir, no podemos decir que las prácticas del arte electrónico que utiliza máquinas análogas son necesariamente más viejas, o que son recaudo y vuelven a reivindicar la idea de la máquina rescatada, obsoleta. En realidad, tiene que ver con la forma como opera un meca-

nismo y esos mecanismos siguen produciéndose. En ese universo del arte electrónico cuya subdivisión tiene que ver con la forma como funcionan esas máquinas, y encontramos las máquinas análogas y las máquinas digitales, es donde opera ese fragmento que es a la vez otro gran universo al que llamamos “arte digital”. Ahora, muy particularmente desde mi investigación, me parece relevante mantener esta idea del arte electrónico análogo o del arte electrónico digital porque alude a las máquinas con que se produce y nos ayuda a identificar cuáles podrían ser esas potenciales distinciones entre una y la otra. Claro que podríamos bien argumentar que muchísimas de esas prácticas suceden en medio, suceden en una integración entre estas máquinas análogas, en conversación con estas máquinas digitales y que, a lo mejor, la parte importante no es tanto cómo las nombramos sino lo que vive ahí dentro. De ahí que quise colocar algunos ejemplos de lo que existe en ese universo del arte digital o del arte electrónico digital, en donde seguramente muchas de las conversaciones que se han suscitado el día de hoy y que seguirán sucediendo los próximos días están colocadas, y entonces tenemos todo que ver con arte planteado a través de software y modelado 3d, net art, realidad virtual, realidad aumentada, inteligencias artificiales, bots, redes sociales, arte sonoro, performance en línea, medios mixtos, narrativas transmedia y un largo etc. Este es más o menos ese universo que está configurado, y que quizá

mientras más dispositivos digitales seguimos incorporando, más de estas categorías seguiríamos colocando. Una idea que podía empezar a confrontar es el por qué esto existe en una categoría particular y no necesariamente todo el tiempo conversa con otras áreas, por qué no, en lugar de pensar que hacemos modelado 3d, pensamos que de hecho operamos desde la escultura y lo que cambia es la materialidad de la escultura. Creo que eso ya, de alguna manera, hoy por la mañana con esa charla en torno al grabado, por ejemplo, ya estaba ahí colocado. Me parece relevante. La razón por la cual desprendemos esta conversación de la producción tridimensional, producción bidimensional, el performance y demás conversaciones que se digitalizan o se producen desde la digitalidad no operan en el mismo plano que el resto y a la necesidad por nombrarles de otra manera considero, radica en su materialidad. Pero ¿qué implica entonces pensar en una materialidad digital?

Digo aquí, son solamente algunas de estas conversaciones intermedias o que empiezan a generar un eco respecto a qué específicamente es a lo que nombramos materialidad digital. Está la metáfora que propone Alexander Galloway, quien propone que cuando hablamos de una materialidad digital, hablamos de un todo que se subdivide en partes. Esta idea o esta definición de lo digital, como esta entidad que puede ser subdividida en unidades discretas y contables, es quizás una de las

definiciones más comunes que nos encontramos cuando pensamos o planteamos qué es lo digital. En este caso, él propone uno que se convierte en dos; es decir, que se subdivide hasta sus unidades mínimas. Evidentemente, esto quiere decir que todos sus elementos son subdividibles, pero también quiere decir que esas unidades discretas y contables empiezan a tener una tensión con lo que entendemos como representación y cómo el objeto en sí mismo, con el original y la copia, la virtualidad, la actualidad y la realidad. Esta parte, sobre todo, de lo original y la copia, también ha suscitado dudas el día de hoy. Igualmente, con la idea de lo real, lo virtual y lo actual. Esta conversación no solamente de cómo realmente lo real y lo virtual no son en sí mismos antónimos, sino que más bien conviven en una especie de ciclo que siempre está retroalimentándose y que lo que hace una distancia de la realidad es la actualidad.

Por supuesto que hablar de esas implicaciones solamente desde ese espacio de sus propias tensiones o de las características que comúnmente las nombramos, no necesariamente nos acerca a por qué estamos considerando un espacio en particular para esta conversación dentro de las artes. A lo mejor esto puede tener un poco más de sentido cuando pensamos en la producción denominada o que se engloba dentro de la idea de nuevos medios y que se va hacia los años 50s con mucho más prominencia en los 60s y 70s. Una de las cosas

que se empieza a retar dentro de esta integración es, justamente, la idea del original y la copia y vemos todos esos textos que reflexionan acerca de, por ejemplo, la obra de una pieza de arte que tienen que ver con la distribución o que tienen que ver cómo se confrontan a nuestro cuerpo y nuestros sentidos con esta pieza artística dependiendo del espacio en el que está ubicado. Entonces, tenemos todos estos circuitos de validación que se relacionan con responder estas preguntas de una manera lineal, casi absolutamente vertical en todos los casos, y que entonces no permite otras conversaciones que, aunque estén colocadas con intenciones similares, con técnicas similares y con intereses o preocupaciones similares, al no estar operando en estos espacios empiezan a retar a esos paradigmas. Evidente, esto no es algo que veamos suceder exclusivamente con el uso o la integración de tecnologías digitales en la producción creativa, pero sí lo vemos con mucha fuerza justo cuando empezamos a utilizar estos medios para la producción artística. Con esto me refiero, por ejemplo, a cuando empieza a haber todas estas búsquedas de colocar o sacar al arte de la institucionalidad y llevarla al espacio público a través de, por ejemplo, el uso de mimeógrafos o el uso de estenciles o la reproducción a partir de fotocopias y fanzines. Las intervenciones y creaciones de radios piratas, las intervenciones y creaciones también de performances que suceden dentro de la televisión y si bien eso no es necesariamente

una conversación directa, que haga eco con lo digital sí tiene que ver con la idea de los nuevos medios. Ya habíamos hablado desde la fotografía de qué pasa con una imagen que es capturada y reproducida más allá de una idea de una entidad que es exclusiva y única y puntual. Sin embargo, la materialidad digital lo lleva a un extremo todavía más radical, porque venimos de pensar que todas estas entidades que son reproducibles (pensemos de nuevo en grabado, en fotografía) tienen un límite. Hay un momento en el cual al revelar una fotografía una determinada cantidad de veces, ésta empieza a perder su nitidez y habrá en algún momento en el cual no solamente las copias y ediciones entre una y otra posean características distintas, aunque sean mínimas, sino que llegará un momento en el que su creador y creadora que decida que esa última copia ya no da o ya no conversa con lo que originalmente se intentaba colocar dentro de esa pieza. Es decir, llega un momento en que esto limita una producción infinita o potencialmente infinita. Con las materialidades digitales no funciona de esta manera. Si tenemos la intención de replicar de manera idéntica, sin desgaste, un archivo digital la cantidad de veces que queramos. Claro, podríamos entrar a una conversación en torno a, como propone Hito Steyerl, la imagen pobre, que obviamente en la pérdida de su resolución conversa con la manera que ha sido distribuida y manipulada. Pero eso no implica que si no quisiéramos, no podríamos tener la misma imagen

o el mismo contenido una y otra y otra y otra y otra vez. Quizás ese es uno de los primeros retos que propone esa materialidad digital, que no solamente es la réplica y olvidarnos del original per se, sino que no agota. Si así lo proponemos, en su distribución, es capaz de ser clonado las veces que queramos Y no solamente eso, sino que todo está hecho casi siempre de lo mismo. Es decir, si hablamos de una producción a través de la máquina digital que por excelencia es la computadora, todos son 0 y 1, todo, los textos son 0 y 1, las imágenes son 0 y 1, los videos son 0 y 1, absolutamente todo lo que vive dentro de ahí este hecho de la misma materia. Esto es una de las cosas que a mí personalmente me costaba mucho trabajo entender. ¿Cómo puede ser que este hecho de exactamente lo mismo si es tan distinto, si puede ser tan variado en los niveles que queramos? No es para nada cercano pensar en una producción de imagen estática bidimensional a pensar en una experiencia de realidad virtual. Sin embargo, todas están hechas de ese mismo componente. Ahí es donde me parece interesante cómo esta materialidad digital es eso que toma la forma del contenedor que le coloquemos, que se convierte en lo que nosotros queramos. Eso tiene pros y contras. Por un lado, pareciera que solo opera en un nivel de conversación. Es decir, que casi siempre tendrá que tender un intermediario para poder ser aproximada, experimentada; estos intermediarios, la interfaz, el punto del medio en el cual nuestro cuerpo comunica o se comu-

nica o es parte de la conversación que sucede dentro de la pieza o de la pieza en sí misma. Eso quiere decir que no solamente es el trabajo de las artistas que producen con estas materialidades, sino cómo hacen suyas estas conversaciones matéricas con un objeto que en este caso es una interfaz.

Al día de hoy podemos argumentar que planteamos estas materialidades no tan líquidas, más bien gaseosas, en las cuales llevamos una cosa que es bastante más flexible, que no necesita de un objeto, que no necesariamente tiene que conversar con una materialidad objetual. Al día de hoy, eso no está presente. Incluso, cuando pensamos en la idea de la proyección, podríamos decir que es algo más que la proyección *per se*. Nos aproximamos corporalmente a ella, no podremos tocarla, pero sí hay un objeto detrás, un proyector que carga con ese contenido y que interpone de una forma, lo que está dentro de él. Es decir, reconoce un interfaz con la que yo tengo que interactuar, si es una interfaz objetual que tiene que existir para que la pieza pueda estar presente. Lo mismo ocurre con sensores, audífonos, teclados, mouses, pantallas, teléfonos inteligentes, tabletas, un set de realidad virtual, etc. En términos de los videojuegos, eso quiere decir que habrá, al menos el día de hoy, una especie de jugadores que no tienen un papel activo en la narrativa y que sin embargo es importante su presencia y lo que esta sucede en estos espacios de intercambio. Es una especie de

punto de cruce en el cual, no solamente se nos puede olvidar que el intercambio siempre es matérico, sino que además no podría suscitarse a ser experimentadas estas piezas de otra manera.

Hay una conversación que tiene que ver con esas ideas de cómo la pieza o la obra de arte adquiere un intercambio o adquiere cierto grado de intención o de valor, dependiendo del espacio en el cual está siendo expuesta. Qué pasa cuando estas piezas habitan un interfaz o habitan un espacio objetual que no solamente utilizamos para ver arte. Ahí también empezamos a tener una conversación que en muchos casos puede ser tensa. Pienso en la producción de *net art* de los años 90s, en las personas que empezaron a utilizar el internet como el lienzo, pero también como el espacio en donde ocurre la pieza. ¿Dónde sucede el arte si el arte está en el internet? Pues sucede en el arte del intercambio y, si bien es algo romántico y podemos decir de alguna manera un tanto efímero, la verdad es que también está condicionada al objeto a través del cual lo estamos experimentando. ¿Qué pasa cuando llevamos más de tres décadas de enfrentarnos a un cambio radical casi diario de lo que sucede en un espacio como es internet? ¿Qué pasa cuando la herramienta a través de la cual está producida una pieza es también la herramienta que utilizamos para observar e interactuar con ella, es también la función y que también sirve para muchas otras cosas? Esa idea de la metaherramienta tiene que ver

con qué pasa cuando nuestra computadora la utilizamos para leer, para tomar clases, para tomar nuestras reuniones, también para ver Netflix, para escuchar música, para descargar archivos. Qué pasa cuando es el espacio de comunicación, de ocio, de trabajo y de intercambios afectivos, al mismo tiempo, el mismo objeto que contiene la pieza. La pieza no es eso, pero está condicionado por el objeto que la contiene y quizá ahí es donde ese espacio híbrido de comunicación puede que nos venga muy bien. Por eso, resulta interesante ver ejemplos, de repente hacia los años 2002-2003, en el Museo Tamayo de Arte Contemporáneo de la Ciudad de México había un espacio que se llamaba el *Cyberlounge*, que estaba dedicado al arte sonoro, al net art, a los videojuegos, a todas las prácticas que podrían suceder dentro de una computadora en el espacio del museo. Lo llevaba el artista Arcángel Constantini, un gran artista, pionero en muchas áreas. Ese espacio era básicamente un *ciber-café* en el centro del museo. En ese momento, del 2002 al 2009 que estuvo activo ese espacio, el mundo y la forma en la que nos integramos a la idea de internet no tenía que ver con tener un teléfono inteligente en mi bolsa conectado 24/7 en donde sea, a lo que sea, casi siempre navegando a través de redes sociales. Implicaba que muchas personas que, de alguna manera accedían o accedíamos a internet, no lo hacíamos solos, más bien, no lo hacíamos de esa manera, sino que además no lo hacíamos en el espacio íntimo. En México

era común no tener un acceso en casa, entonces ibas al *ciber-café* a consultar y consumir este tipo de cosas. Ir al *cibercafé* ya se desprende de la idea de la metaherramienta ¿Por qué? Porque estamos yendo a un lugar específico, a compartir con las mismas personas, en el mismo cuarto, aunque no conversemos, aunque no nos conozcamos y no tengamos que ver nada con el otro y le estamos dando un uso específico a una idea de uso específico de ese espacio. El trasladar esa idea a un museo, en este caso, lo que hacía era que las personas conectarán inmediatamente. Pero en el museo, casi naturalmente, voy a ver algo que tenga que ver con arte, en la pantalla, en el internet, en el espacio. Eso no funciona al día de hoy y no tiene tanto tiempo de existir. No funciona porque cuando cierra este espacio en 2009, cierra precisamente porque se considera que no tiene ningún tipo de relevancia. Ya es el momento en el que casi todo el mundo se está conectando a Facebook. Entonces, ya nada tenía que hacer un espacio de esa naturaleza en el museo, ya no se entendía cual era el uso, porque ya no conversábamos con la idea del *ciber-café* y mucho menos conversar con que tipo de contenidos me voy a encontrar ahí. De ahí que, evidentemente, esta idea de la metaherramienta nos empieza a generar condicionantes interesantes, pero también espacios de posibilidad. Entonces, ¿cuáles son las conversaciones que estamos generando de este espacio y por qué generarlas de esa manera? También hay metaherra-

mientas que pueden expandirse a otros lugares, lo que es clave para poder reflexionar con respecto a que estamos haciendo hoy sobre todo, después de dos años intensamente pegados a la pantalla en donde, al menos yo, llegaba un punto en donde me dedico específicamente a las prácticas digitales. Me encanta estar en internet, la pantalla es increíble, pero ¿qué pasa cuando tengo que estar ahí 24/7? Por supuesto que ya no quiero, cualquier excusa es buena para no estar en la pantalla. Esa soy yo, que lo disfruto, y el resto ¿qué? Ya no es el espacio en el que utópicamente planteábamos que todo el mundo lo va a ver, que todo el mundo va a llegar ahí (esa es quizá otra conversación). El llevar públicos o canalizar públicos, sobre todo no especializados a algo que sucede en internet, con una relación al arte, al menos de que sea un gran nombre o genere una retroalimentación inmediata o muy seductora, no va a suceder.

¿Qué implica traer de regreso esta conversación hacia los materiales digitales? Lo que hemos conversado hasta ahora, por un lado, tiene que ver con aquellas materialidades blandas, con ese espacio fluido, flexible, que casi siempre tiene que ver con su contenido y, por lo tanto, casi siempre tiene que ver con *software*, con la manera en la que opera este sujeto. Tiene que ver con esa manipulación flexible, tiene que ver con esa mutación, tiene que ver con esa clonación, por supuesto, la potencial viralización. Pero, al mismo tiempo, dado que no puede desprenderse de su

carcaza física, dado que no puede desprenderse de esa materialidad dura, por decirlo así, de ese *hardware* que le permite existir y conversar e intercambiar con nuestros cuerpos de manera directa, podríamos pensar que todo eso sigue siendo una conversación que le compete también a los dispositivos de interfaces. Pero, también a las condicionantes que están detrás de su producción y creo que eso es algo que no deberíamos saltarnos ni perder de vista, porque por supuesto que estos sujetos son muy seductores en su diseño y, sí, están cada vez más a la mano o son mucho más accesibles, pero no dejan de tener una relación directa con el extractivismo, con los trabajos forzados, con la contaminación, que a veces es la conversación que pareciera se diluye mucho cuando solo pensamos en la producción digital con respecto a sus materialidades blandas. Es algo que está sucediendo alrededor nuestro, que no tocamos, pero que está ahí, pero parece que no pesa, parece que no está, solo existe cuando encendemos la pantalla y aparece frente a nosotras, pero en realidad guarda bastantes más problemas que solamente eso. Esa relación tiene que ver con diferentes formas de asumir y ejercer poder. Por un lado, si hacemos el símil entre las materialidades blandas, estas entidades, digamos, completamente flexibles, licuadas, que pueden ser mutantes y clonadas, virales, etc., tienen una correlación directa con la idea del poder blando que propone Joseph Nye en los 90s para hablar de la propaganda,

para hablar del capital social, del capital cultural, los estereotipos asociados a la imagen, siendo esta última, por ejemplo, uno de los grandes problemas de la inteligencia artificial del día de hoy. Y que, por supuesto, tiene que responsabilizarse de que no solo la tecnología digital sigue siendo vulnerable, sino que sigue siendo producida por humanos y que entonces, tenemos que seguir cuestionándoles de la misma manera que se lo cuestionaremos a cualquier otra entidad creadora, creativa o generativa. Esta idea de las materialidades duras, este objeto extraído de la tierra a partir de muchas ocasiones de trabajos forzados, mal pagados y completamente faltos a la salud, también tienen una correlación directa con el poder duro, siendo la forma en la que se ejerce el poder de la manera más tradicional: la acción policiaca o militar, la coerción económica, el acceso selectivo al sistema de salud, entre muchas otras cosas. Al final del día, nos guste o no, esta idea de materialidad digital existe en un espacio intermedio a todas estas cosas. Esa es una de las partes que a mí me parecen más interesantes, ver cómo se desdobra dentro de un entorno creativo.

La producción artística que a mí, personalmente, más me interesa y con la que he estado conversando y dialogando los últimos años de investigación, justamente tiene que ver con estos espacios intermedios en donde se asume la responsabilidad de estas dos partes, se propone una conversación intermedia y, de alguna manera,

también intenta escaparle a la etiqueta específica de ¿qué es lo que estamos viendo suceder? Eso, dentro de la producción digital, casi siempre tiene que ver con lo que se nombra como medios tácticos que casi siempre responden al cómo utilizamos estos dispositivos y estos espacios de *software*, no solo de una manera no convencional, sino que nos ayude a generar una especie de contra ingeniería de su sistema. Muchas veces desde el espacio especulativo y para nada creo que eso tenga que ver con minimizar o quitarle el valor o peso. Muchos de esos espacios entre la ficción, la especulación, entre el plano del intercambio posible son los que verdaderamente apuntan a poder tomar en cuenta todos estos problemas, por un lado, posibilidades por el otro, y empezar a confortarnos con una conversación necesaria. Ahí es donde muchos de estos proyectos están situados y donde considero que es esencial voltear a ver, sobre todo, en el ámbito local. También, es necesario resistir a estas lógicas de éxito errado, en donde pareciera que la acumulación sigue siendo la única manera de apuntar a algo que es potencialmente valioso, cuando en muchos casos no es así. Es una invitación a pensar más allá de las numeralias y empezar a hablar más de las implicaciones. En muchos casos, y es lo que sucede en espacios que se prestan a reflexionar desde las artes en torno a este tipo de prácticas en internet, vale más la implicación de quién está situado dentro de ese espacio, con quien se está teniendo esa conversación que la

numeralia de quien transita dentro de ese espacio y se va. Claro, eso es mucho más difícil de medir, no es muy fácil decir mil personas le dieron *like* a esta publicación, mil personas entraron a mi sitio web ¿Cómo medimos esa implicación? Definitivamente no a través de esas métricas, pero quizá es el punto intermedio entre estas dos cosas porque permite, entonces, conocer a profundidad otro tipo de reflexiones y conversaciones que también empiezan a hibridar esos espacios. La idea del *wetware*, de alguna forma, ese punto intermedio quizás hoy todavía situado dentro de la ciencia ficción. Hay muchas cosas que apuntan a que eso está bastante presente, pero la idea del *wetware* justo son todas estas tecnologías encarnadas, que cohabitan en el espacio orgánico, particularmente el espacio orgánico del cuerpo humano, para poder existir y desarrollarse. Bien podríamos argumentar que hay muchísimas cosas ahí afuera que ya lo hacen, empezando por los medicamentos, por ejemplo, pero que quizá ya en este plano de la potencia creativa son discursos que se están teniendo desde el *bio-hacking*, desde todas estas intervenciones que tienen más que ver con la manera cómo interactuamos o cómo nos interaccionamos con el cuerpo a través de la tecnología, pero reflexionando acerca de cuáles son las capacidades de expansión del mismo. Entonces, también es la lógica cercana a las propuestas de McLuhan, justo reflexionando con respecto a cómo la tecnología es la expansión de los cuerpos

o tendría que ser la expansión de los cuerpos, no necesariamente su símil idéntico, ni tampoco su sustituto. Quizás esta idea del *wetware* sí está apuntando a deshacerse de ese *hardware*, al menos de esa materialidad dura, digamos, de manera absolutamente externa. Bien podríamos argumentar que una prótesis opera en esta dimensión, pero quizá todavía no opera en la dimensión del intercambio o conversación interna. Opera todavía como en el plano de lo inmediatamente útil o inmediatamente tangible. Ahí es donde quizá estamos ahora, en este plano de conversación y creo que lo que vemos hoy suceder o lo que vemos hoy intercambiarse dentro de la producción creativa y artística que no está necesariamente ni dentro del plano exclusivamente de la innovación tecnológica o de la investigación científica pero tampoco exclusivamente dentro de la producción artística, dentro del arte contemporáneo, como una especie de hilo conductor entre todas, es lo que vale la pena reflexionar y sobre todo entender. Y ver qué más hay ahí adentro, hacia dónde apunta y por qué puede ser valioso. Estas ya no son conversaciones de las que podemos zafarnos.

Joaquín Fargas

Joaquín Fargas integra el campo artístico, el científico y el tecnológico en su producción. Desde la ciencia, divulga los conceptos y teorías de un modo lúdico y poético; desde el arte, enseña a comprender las propiedades de la naturaleza y a tomar conciencia de su cuidado. Su producción se centra en propuestas posibles o utópicas en relación con la vida, su preservación y la interrelación de los seres y el futuro. En su trabajo, integra materiales biológicos y herramientas tecnológicas, como robótica e inteligencia artificial, con el fin de romper fronteras y generar posibles diálogos y ecologías híbridas. Sus obras han sido expuestas en museos, galerías y bienales. Las actividades incluyen instalaciones *site specific*, performances, talleres y conferencias académicas en todos los continentes, incluyendo el Antártico. Ha sido director ejecutivo de la Red de Popularización de Ciencia y Tecnología para América Latina y el Caribe de la UNESCO. Actualmente es director del Centro de Arte, Ciencia y Tecnología Exploratorio en San Isidro, Argentina, y Director del Laboratorio Latinoamericano de Bioarte en la Universidad Abierta Interamericana-UAI.

Simbiosis entre la ciencia, el arte y la tecnología. Desde las pinturas rupestres hasta prácticamente nuestros días¹

Gracias a todos por venir. La idea, de alguna forma, es hacer un recorrido. Esta charla se llama “Simbiosis entre la ciencia, el arte y la tecnología” y para mí ya es importante el nombre en sí mismo, puesto que habla de simbiosis. Cuando yo empecé a trabajar en el cruce del arte, la ciencia y la tecnología, llamaban a las charlas, por ejemplo, “el encuentro” de las artes, la ciencia y la tecnología, “la convergencia” del arte, la ciencia y la tecnología, en inglés era “*Bridge the gap*” between us and technology, “*the meeting*” of us and technology. Todo tenía que ver con el encuentro y, en realidad, después me di cuenta de cómo estoy hablando del encuentro. Si yo estoy hablando de encuentro es porque en algún momento hubo un desencuentro. ¿Cuándo estuvo desencontrada el arte de la ciencia y la tecnología? Estuvo desencontrada en la formalidad, en el enciclopedismo. Trató de alguna forma de poner en compartimentos de estancos cosas que son absolutamente completas. Todo tiene que ver con todo, por eso yo hablo de la simbiosis entre el arte, la ciencia y la tecnología y, como subtítulo tiene “Desde las pinturas rupestres hasta prácticamente nuestros días”, lo que es el NFT y el metaverso. Estamos en los albores del metaverso, diría que en la situación que estábamos a princi-

pios de los años 90s con respecto a internet. Un mundo desconocido que no sabíamos a donde íbamos a llegar y llegamos a esto con internet. Esa hiperconexión, eso que es algo increíble, ¿a qué nos va a llevar el metaverso? No lo sabemos, pero vamos a inspeccionar un poco eso.

Entonces, yendo a las pinturas rupestres, era lo que se hacía con esa tecnología. Había mucha tecnología para pintar esas pinturas. Había un trabajo impresionante. He visto unos videos que recreaban cómo se podía reproducir, cómo se podía generar esa tecnología que hizo que esas pinturas, algunas de treinta mil años. Entonces, la pregunta es, ¿con la tecnología actual, llegaríamos a 30 mil años? Acá estamos todos en una universidad tecnológica y tenemos una cantidad de *nerds* informáticos. ¿Qué nos van a decir? “Treinta mil años, no”. Entonces, ¿cómo es que podría ser que haya llegado a los 30 mil años? ¿Qué podríamos hacer nosotros si tuviéramos que hacer esto ahora? Podríamos hacer esto por ejemplo, que es hacer una pintura digital, dejar la huella de nuestras manos.

Esta es una instalación que está en estos momentos en un lugar que se llama Tecnópolis, en Argentina, que nos permite

¹ Este texto corresponde a una transcripción de la presentación realizada por su autor en la UTEC, Lima, Perú, 30 de setiembre de 2022.

escanear nuestra mano y dejarla para las generaciones futuras. O sea, así como nuestros ancestros dejaron esas manos plasmadas en las pinturas rupestres, nosotros estaríamos en condiciones de utilizar la tecnología actual para dejar para las generaciones futuras. Ahora ¿cuánto tiempo? Eso es un misterio. Por eso me imaginé que podía existir una figura que sería el guardián del futuro. Estuve estudiando para ver cómo se podía dejar para el futuro esa información. Lo que encontré es que las instituciones que más tiempo perduran son las universidades, después de algunos bancos. Hay universidades como la Universidad de Bologna o Salamanca que tienen más de 800 años. Entonces dije, podemos armar ese guardián del futuro en ciertas universidades que puedan almacenar esta información digital para que alguien por ahí, dentro de 10 mil años diga: “bueno, hacemos un poco de arquitectura, de arqueología digital, a ver qué pasaba a principios del tercer milenio.” Se encontrarán con una cantidad de sorpresas como cosas rarísimas que hacemos nosotros ahora y que seguramente en el futuro no se van a hacer.

Voy a ser autorreferencial. Voy a hacer un recorrido sobre mis obras para que vean un poco de qué se trata esta conexión que vengo trabajando entre el arte, la ciencia y la tecnología. Voy a mostrar un proyecto muy básico, uno de los primeros proyectos, que ya tiene 15 años y sigue constantemente actualizándose. Tiene

que ver con lo que denomino un “bio-arte *Soft*”, de alguna forma, en el que no produzco ningún tipo de intervención sobre lo que es la materia orgánica. Simplemente se trata de colocarla en un recipiente. Es un ecosistema que tomo de algún lugar natural y lo encierro. Todo en el arte y la ciencia se basa en preguntas. Muchas veces tenemos preguntas, pocas veces respuestas. En general no tenemos respuestas para esas preguntas, y nos derivan a una nueva pregunta y así se produce un derrotero de preguntas que nos lleva a esta situación en donde nosotros no sabemos ¿Qué hacemos acá? Con toda la ciencia que tenemos, no tenemos una seguridad. Entonces, bueno, qué preguntas me puede hacer si tengo unas plantas encerradas, a ver, qué me dice alguien; las tengo encerradas, totalmente selladas.

-¿Vivirán? (*Intervención del público*)

¿Vivirán? ¿De dónde sale el oxígeno? En vez de contestar esa pregunta digo, si yo fuera un gigante y tengo tomada la tierra así, con mis manos, las preguntas ¿no serían las mismas? Miraría a todas esas personas, nosotros mismos acá y no nos haríamos las mismas preguntas. Este proyecto tiene como objeto que nos hagamos esas preguntas y esto en una escala infinitesimal representa a nuestro planeta, que de alguna forma es frágil. Cuando lo vemos en ese contenedor entendemos que no hay más recursos de los que están acá adentro, cuando vamos al espa-

cio exterior, miramos acá, por la ventana y nos parece el mundo inacabable, inabarcable a escala humana pero realmente nosotros estamos produciendo un impacto en el planeta y ese planeta que es frágil. Por más que estemos haciendo en este momento, que hayamos impactado en unos días en un asteroide para ver si podíamos cambiar esa dirección, no estamos en condiciones de ir a ningún otro planeta. Para los arquitectos que están acá, ¿Cuál es el *habitat* que tenemos? Es este. Si queremos ir a Venus les puedo dar tantas razones por las cuales no podríamos ir a Venus, aunque tuviéramos un bus que nos llevara, no podríamos vivir ahí. Entonces, este proyecto tiene mucho recorrido. Ha estado en distintos lugares y sigue estando. Esto, por ejemplo, es una estación de metro en Argentina donde hay una instalación que está bajo tierra y ha soportado toda la pandemia. Casi mejor que nosotros porque ese ecosistema quedó ahí y ¿qué es lo que necesita como cualquier sistema? Lo que necesita es energía y, en caso de las plantas, la energía de la luz para poder hacer fotosíntesis, liberar oxígeno cuando están tomando el dióxido de carbono del medio y de alguna forma eso es lo que nos da, digamos, esa continuidad en nuestro sistema y nos da la vida; la vida tal cual la conocemos para nosotros depende de la energía del Sol.

Nosotros evaluamos la vida en ese ecosistema porque lo vemos verde, es lo que tenemos a nuestra vista, pero hay más allá de la visión

toda una vida que es increíble. Toda una vida que aparece como mágica a través de un microscopio. Pero el asunto es que sigue el proyecto y tiene una parte que se llama *Adoptemos el mundo*.

Tiene que ver con unas pequeñas esferas que tienen un ecosistema dentro. Éstas se entregaron siempre con el concepto de que el mundo está en nuestras manos. El primero en recibir una fue Óscar Arias, cuando era el Presidente de Costa Rica, es un premio Nobel de la Paz. Tenía un proyecto en Costa Rica que se llamaba Paz con la Naturaleza y recibió una de esas esferas con el concepto que si bien el mundo está en manos de cada uno de nosotros, hay quienes tienen una mayor responsabilidad. Ahora, resulta que fuimos evolucionando en el proyecto y hace unos años, un curador se preguntaba “¿cómo es que la gente no puede recibir ese mundo? ¿Cómo es que no tenés esas pequeñas esferas en venta en tu página web hoy con todas las facilidades que hay, para hacer un delivery y entregarla en cualquier parte del mundo?” Y yo dije, “lo que pasa es que no están en venta” “Y, cómo no las vendés?” Yo dije, “no están en venta porque el mundo no puede estar en venta, es más, supongamos que este en venta, lo podríamos comprar nosotros, juntamos el dinero, no sé, de Elon Musk, de Jezz Bezos, no sé, de todo el mundo, no lo podemos comprar, no lo podemos llevar; pero lo que sí podemos hacer es adoptar el mundo”. Ahí se generó ese proyecto de adopción del mundo,

en donde mucha gente aplica para adoptarlo. Tiene que cumplir una serie de reglas. En este caso, para adoptar una bio-esfera uno tiene que decir ¿por qué la querria tener? ¿Qué está dispuesto a hacer para difundir el programa educativo asociado con la bio-esfera? ¿Qué acción ambiental estaría dispuesto a hacer para ser merecedor de eso? Hay una serie de instituciones que financian esas esferas y hay quienes están dispuestos a recibir las, pero está cortado la cadena de decir “entro en Mercado Libre y me compro una bio-esfera o entro en Amazon y me la mandan a mi casa.” El mundo no es así. Entonces, hay todo un programa educativo asociado con el proyecto. De hecho, hace unos meses hicimos por internet un pequeño taller para que cada uno pudiera producir su propia bio-esfera. Estos chicos están en Cuba haciendo su tarea, eso es en Argentina, eso es China. En muchos lugares uno puede difundir el mensaje. Entonces, ¿Qué pasa con el arte? Ahí hay una discusión, el arte encuentra una parte útil. ¿Qué diría la academia? Si el arte es útil, no es arte. Pero utilizar el canal del arte para transmitir un mensaje y, en este caso, un mensaje ambiental importante que tiene que ver con nosotros, con nuestro planeta, es una oportunidad que no se puede dejar de lado, no se puede perder.

Ahora salto a otro tema, ya que hablamos tanto de internet en estos días y hablamos hoy también en una de las charlas sobre internet, los archivos y toda la información que hay. El proyecto

que se llama *El libro absoluto* tiene que ver con los imaginarnos, así como en la antigüedad existía esa fantasía de que podía haber un libro absoluto que contuviera todo el conocimiento o una enciclopedia o una biblioteca. Me comisionaron este proyecto de la Biblioteca de Alejandría. La pregunta que lo resolvió era: ¿es internet el lugar, el reservorio de todo el conocimiento de la humanidad en estos momentos? Entonces, está basado en dos cuentos de Borges. Uno es “La biblioteca de Babel” en el que Borges decía que existía una biblioteca que tenía infinitas galerías, todas esas galerías hexagonales que estaban interconectadas entre sí y en algunas de esas galerías, siempre había una galería que podría resolver alguna problemática que teníamos en el mundo. Aparte, todos estaban buscando un libro, un libro que era circular, era como el Santo Grial del conocimiento, un libro que de alguna forma se asemejaba a dios. El otro cuento en el que está basado es “El libro de arena”, en el que cuenta Borges que estaba en su estudio un día y vino un mercader a ofrecerle biblias y Borges le dice “yo tengo una colección, no me interesa”. El mercader le responde: “¿tal vez le interesa este libro?” Cuando Borges abrió el libro, encontró que una página decía número 40 y la otra decía 15800, digamos. “¿Por qué tiene esta numeración?” “Porque el libro tiene infinitas páginas”, dijo, “mire la página que está volviendo ahora porque nunca más va a poder volver a ella porque son infinitas las páginas.” Con ese concepto se creó este

libro, que es un dispositivo hecho con hexágonos, representando esas galerías hexagonales de la “Biblioteca de Babel”. Cuando uno los mueve, aparece en una pantalla toda una serie de disciplinas que puede ir conectando, hasta que de golpe para y un motor de búsqueda encuentra una página que es una entre miles de millones y la muestra por unos segundos y nunca más se va a poder volver a esa. Por la probabilidad que yo pueda volver a esa página sin la información específica va a ser prácticamente nula. Esa es la biblioteca de Alejandría que me pareció interesante para hablar de conocimiento. La Biblioteca de Alejandría representa el Sol que, de alguna forma, para los egipcios era el dios Ra. Pero le falta un pedazo porque el conocimiento no puede ser completo; si no seríamos dioses. Simultáneamente con la Biblioteca de Alejandría hicimos un lanzamiento con la biblioteca Nacional en Argentina y publicaron este video mostrando como era que funcionaba el libro absoluto.

Lo interesante de esto es que yo trabajo la diferencia entre la información y el conocimiento. De este libro hay tres piezas, una está en la biblioteca de Alejandría, la otra está en la Sala del Tesoro de la Biblioteca Nacional y la otra la tengo yo. El libro absoluto me inquieta un poco, como a Borges el Libro de Arena. En el cuento, Borges decía que era el director de la Biblioteca Nacional de Argentina; entonces, el libro lo empezó a inquietar y un día dijo “tengo que deshacerme del

libro” y qué mejor lugar para deshacerse de un libro, decía, para deshacerse de una hoja lo mejor es el bosque, pero para deshacerse de un libro lo mejor es una biblioteca, entonces dice que lo escondió en la biblioteca. Cuando me entrevisté con el director actual de la Biblioteca Nacional, me dijo “no se olvide que el libro de arena todavía está guardado en la biblioteca, no sabemos dónde, pero en algún lugar debe de estar”. Entonces, ahí aparece la diferencia entre información y conocimiento y yo presento el libro en el Congreso de la Lengua Española que se hizo en 2019 y ahí armamos unos talleres en donde yo tomaba información de internet y se la entregaba a la gente que hacía los talleres. Por ejemplo, vamos a hacer una torta de chocolate con información tomada de internet, ¿se animan? Todo el mundo decía, “cómo no nos vamos a animar”, pero resulta que cuando recibieron esta información estaba, por ejemplo, en ruso, en chino y entonces era información que a nosotros no nos servía para construir información, para transformar en conocimiento. El conocimiento se produce cuando tomamos la información y la transformamos en algo útil para nosotros y para los que nos rodean. Entonces, al final entre todos llegaron a construir ese conocimiento para decir cómo se hacía esa torta. Después subimos el nivel y tomamos información de un protocolo para hacer una operación de cerebro, ninguno de nosotros estaba en condiciones de hacerlo, pero tal vez, un neurocirujano tomaba

esa información que era nueva y podría salvarle la vida a alguien porque tenía la capacidad para interpretarla. Ahí es donde se juega con todo eso.

Salto a otro proyecto y ahora me voy a un lugar muy frío. En 20011 tuve la suerte de ser convocado por la Dirección Nacional de la Antártida en Argentina con un programa de arte para llevar un proyecto artístico a la Antártida. El psicólogo me dijo: “usted va a tener unos problemas en la Antártida”. Le respondí: “qué problemas voy a tener, yo ya estoy acostumbrado.” “Más allá de que ya le hicimos todos los cálculos, usted tiene el grado de anormalidad suficiente como para ir a un lugar de esa índole. Usted se va a encontrar que, como está en manos de la logística de la fuerzas armadas, ya cuando van los científicos, lo de las fuerzas armadas los miran y les decían, que hacen estos, están juntando periodistas, estos geólogos, estos arqueólogos, a ver si encuentran algo por ahí. Usted va a ir con un proyecto artístico, entonces, lo van a mirar mal lo de las fuerzas armadas y lo van a mirar mal los científicos porque van a decir ¿Qué hace este tipo acá, con un proyecto artístico cuando podíamos estar investigando otras cosas más interesantes?” Llevé unos molinos de viento que instalé en un glaciar para enfriar el glaciar. Es algo paradójico, esos molinos bajo el paraguas de ese proyecto “Utopía”, se llama “Don Quijote contra el cambio climático” así, esa impunidad, así como Don Quijote luchó contra esos moli-

nos de viento en la región de La Mancha pensando que era unos seres alienígenas, dije, bueno, acá están estos molinos tratando de generar frío Y, ¿generan frío? Por supuesto que sí en un formato totalmente despreciable, pero es ese planteo, esa mínima verosimilitud de que algo puede ser posible. Entonces ahí están los molinos circulando, a la vez que están generando electricidad que va a unas celdas que en una cara se enfrían y llegaron a producir hielo, ahí están produciendo hielo con el aire, con el agua que condensan de la atmósfera. O sea, eso es prácticamente imposible, que le puede hacer a un glaciar, pero bueno, nosotros tenemos que pensar que, así como ese viaje que hicimos ahora para impactar en un asteroide con una pequeña nave, podría tal vez, desviarlos. Tal vez esto podría llegar a producir un cambio en los glaciares y mejorarlo.

Tengo la suerte de volver a la Antártida en 2017. La verdad es que me considero un privilegiado de haber estado en esos lugares y haber ido por segunda vez. En este caso me convocaron a una Bienal Antártida y voy con una expedición rusa en un barco. Yo tenía la idea de hacer unos robots que colaboraran en el proceso de glaciación; me imaginaba que si yo hiciera un robot que compacta la nieve y hace adherir esa nieve a la masa gélida iba a mejorar el glaciar. Era una idea que tenía y que nunca la había comprobado y nunca la había consultado con un científico, hasta que hace dos meses

leí un artículo. No sé si saben qué hace un par de años se encontró un mamut congelado; justamente, todo este tema del deshielo hace que empiecen a aparecer cosas. Apareció un mamut en la zona de Siberia y dijeron “vamos a recrear ese mamut”. Entonces, están estudiando la posibilidad de volver ese mamut a la vida. El ADN no estaba bueno, pero ustedes vieron *Jurassic Park*, se puede agregar un poco la cadena de ADN y ya está, la vida se abre camino y después se genera toda la historia.

Glaciator es un robot que es una mezcla. Es orgánico, un pequeño bicho que va circulando que tiene mucha tecnología, ahí tiene un ojito que mira, filma, manda las imágenes, tiene un GPS, detecta, digamos, genera un cuadrilátero y en ese cuadrilátero va funcionando solo, tiene una autonomía y tiene paneles solares que lo hacen totalmente autónomo. Hay otro más en Argentina y hay una réplica que está en Milán. Este fue a Rusia y tiene un paradero desconocido, pero no de ahora por el tema de la guerra, pero desde hace unos años los rusos no informan dónde está el robot. Es una pena, pero fue una expedición rusa, era parte del convenio y hemos perdido contacto con él, así que, ojalá lo podamos ver en algún momento. La Antártida es el mayor reservorio de agua del mundo. A mí me interesa mucho, porque es un continente que se debate entre la utopía y la distopía; la utopía porque es el continente, la región del planeta que por primera vez, todo el contexto

internacional se pone de acuerdo en cómo manejar, administrar un lugar del planeta; por otro lado, se está descongelando, esta es la parte distópica.

Vamos a otro lugar, este es el desierto de Atacama, un lugar que, según la NASA, es el más seco del mundo. Una localidad que se llama María Elena, un pequeño pueblo minero y vamos con un robot que se llama *Rabdomante*. ¿Por qué se llama así? Rabdomante es ese personaje que va con la varita buscando agua, tratando de detectar señales, la radiación producida por un reservorio de agua. Por eso, el Rabdomante va buscando ahí y trata de condensar agua de la atmósfera usando la tecnología de los molinos de la Antártida. Tiene unas celdas Peltier que producen frío y pueden condensar la poca agua que hay en la atmósfera. Lo increíble es que las tres personas que estuvimos ahí tocamos un poco esas gotas de agua y nos las llevamos a los labios y eso fue algo muy significativo. Cuando estábamos filmando, armando todo ahí, venía la gente de la localidad de María Elena y decía “ustedes nos hacen acordar al equipo de George Lucas” y yo dije “wow, claro, acá vinieron a filmar la película de *Star Wars*”. El robot círculo, circuló, circuló y funcionaba como un insecto, una oruga que se contrae y se extiende; estuvo rondando por algunas salinas, por algunas ruinas en esa visión apocalíptica. Se generó una suerte de círculo virtuoso tecnológico que no sabemos si va a funcionar, de vuelta planteamos esa similitud,

el Sol que es el causante de esos desiertos porque evapora el agua, al impactar sobre una celda solar, produce electricidad, va a la celda Peltier, condensa el agua y podría, tal vez, devolverle el agua a ese desierto, del cual están sacando los nutrientes y lo llevan a lugares más fértiles o más húmedos; porque la fertilidad depende también de esa riqueza que tiene el desierto y, tal vez, podríamos convertir los desiertos en un vergel, en algún lugar cultivable si es que fuera necesario. Siempre está ahí esa verosimilitud...

En otro proyecto que hice para un pueblo de pescadores en Taiwán también uso un molino que junta el agua del mar, que pasa por una serie de botellas recicladas y destila el agua. Cuando planteaba el proyecto, me dijeron: “porque la idea es que esa agua destilada sirva para regar un jardín, ¿cuánta agua va a producir por día?” Yo respondía: “a mi no me pregunten, a mi me invitaron para un proyecto artístico ambiental y yo vengo a presentar el proyecto, si tiene alguna posibilidad, se lo tiene que preguntar a los científicos”. Siempre está la verosimilitud, cuando tomo las fotografías de esas botellas en el medio, tienen una media caña de bambú por las cuales circulan las gotas de agua y se van evaporando y son recuperadas. El agua es recuperada por la cañería exterior. El sistema recupera los cristales del agua del mar. Existe esa verosimilitud, yo podría hacer algo artístico sin que tuviera una base científica, sigue siendo artístico, como alguien que hizo

un cactus y le puso pelo y dijo que al cactus le había crecido el pelo porque le puso queratina. ¿Tiene esa cualidad de ser arte con ciencia o hacemos el arte del fake?

Robotika The Nannybot, es un proyecto que, como *Big Brain Project*, tardó como diez años en producirse, en encontrar un momento y la oportunidad (y hay una cantidad que nunca encontraron un momento). Robotika tuvo su primer blog en octubre del 2009 y se pudo hacer en 2019. Se trata de una robot que aprende a cuidar bebés humanos; su inteligencia artificial, su Machine Learning, le permite ver cómo hacer para cuidar un bebé y, sobre todo, para generar preguntas. Todo tiene que ver, como dije, con generar preguntas. Cuando presentamos el proyecto el 23 de agosto del 2019, una semana antes de que fuera Arts Electrónica, lo hicimos en el Centro Cultural San Martín, en Buenos Aires. íbamos a hacer la performance con los bebés humanos, y una semana antes dijeron no, la verdad que no nos autorizaron a utilizar bebés humanos en la performance. Finalmente hicimos la performance en mi estudio, pero fuimos al Centro Cultural San Martín antes de viajar a Austria y ahí aparecieron una serie de preguntas: ¿estamos en condiciones de garantizar la perpetuidad de nuestra especie? ¿Estamos dispuestos a delegar el futuro de nuestra especie en la inteligencia artificial? Mientras hacíamos preguntas, vemos a este señor Kim Jong Un haciendo un desafío al planeta, está Estados Unidos listo

para un enfrentamiento nuclear, después teníamos esas imágenes del Amazonas en llamas, Gorbachov hablando del riesgo nuclear, Trump todavía, Biden, los misiles y todo, Australia quemándose, todo lo demás, el smog China. Entonces, yo le pregunto a la televisión China, ¿por qué no resuelve algo? porque en realidad, cuando uno está en China, en la aplicación de cómo está el clima, ahí le dice si tiene que salir con máscara o no, pero no por el COVID, sino por la contaminación. Entonces, me dice, no, no podemos hacer nada, ¿Cómo que no pueden hacer nada? Me dice es que el 80% del acero del mundo lo produce China y el 50% lo produce la provincia de Beijing que está acá y yo le digo ¿no tendrían que parar? No, lo que pasa es que nosotros tenemos que darle de comer a la gente que trabaja; entonces les digo, pero están dando de comer el oxígeno de las generaciones futuras. Entonces a la semana cerraron 1200 fábricas cuando llego a la Argentina por la contaminación que había, entonces me manda, el de la televisión China, la máquina que se había comprado para purificar el aire en la casa para poder seguir respirando Es muy interesante lo que está pasando. Robotika viajó a Austria y esta señora, que viene con su bebé, quiso ponerla y yo le dije no, no está preparada Robotika para los bebés humanos ahí, porque Arts. Electrónica, cuando yo le dije que teníamos que hacer un *open call to human babies*, que necesitábamos bebés para la performance nos dijeron que tampoco podemos hacer la per-

formance en el espacio público. La señora la quiso hacer, la tuvimos que parar, ahí está Robotika con un muñeco, como corresponde, emulando eso.

Cuando hablamos del NFT, estamos hablando ahora de lo que se denomina el Block Chain. Ustedes han escuchado hablar tanto de las criptomonedas ¿en que están basadas? ¿Qué pasaba cuando nosotros perdíamos una computadora hace 20 años? ¿Qué era lo que nos preocupaba? Perdimos la información. Entonces después la información se puso en la nube. Yo tenía la información en la nube, tenía un blog del proyecto Bio-esfera y, justamente, un día de la noche a la mañana desapareció, no estaba más la información, no sé qué problema había tenido en donde estaba alojado el blog y nunca más recuperé la información y nadie me dio una explicación. Con el tiempo, esa información está ahora en lo que se llama un Block Chain, una información descentralizada. La información descentralizada ¿qué nos permite? Cuando hace unos meses, por ejemplo, falló Facebook y WhatsApp, falló todo en conjunto ¿por qué? Porque la información está centralizada, desde un solo operador y en muchos de esos casos dependen de un operador que tienen basados sus negocios en el dinero. Entonces, nos complica bastante. La descentralización de la información, que es el Blockchain, la información replicada en distintos bloques que están interconectados, eso hace que la información sea más segura y cuando más descen-

tralizado esté, más segura es. A partir de ahí es que se empiezan a manejar todo lo que son las criptomonedas y ahí empezó a aparecer el tema del NFT. La diferencia entre una criptomoneda y un NFT, por ejemplo, las monedas son fungibles, qué quiere decir, que son intercambiables, los NFT son tokens no fungibles, no son cambiables, no son iguales. Si a mi me dan un billete de 100 dólares, yo me fijo en el número del billete, el número que diga 100, pero no me fijo en el número de serie que tiene ese billete porque a mi lo que me importa es el valor que representa. O sea, que yo lo puedo cambiar por un billete de 100 dólares y sigo teniendo 100 dólares. Ahora, un token no fungible es único, no es lo mismo tener uno que otro. Entonces, ahí es donde aparece para el arte una función muy importante, porque si vamos a los orígenes de la presentación, yo tenía esa cueva con esas pinturas rupestres, que primero, eran inamovibles, porque esas piedras no las podía mover; no eran intercambiables, era una pieza única, no había forma de que yo generara otra pieza igual, sería diferente. Pero después empieza a aparecer en el arte el grabado, por ejemplo, donde yo puedo reproducir esas piezas. Piezas que igual siempre iban a ser diferentes una de otra, porque a medida que íbamos reproduciendo se iba gastando ese molde y se iba a hacer algo diferente. Después aparece Warhol con la serigrafía, la reproducción, entonces ya del taller aparece la fábrica de facto. Después viene algo superior que es la digitalización, en la que cada

archivo es igual que el otro, ya no hay un cambio en una pieza y otra y ya se pierde la originalidad, se pierde la idea de las piezas que hay. Hasta que aparece el NFT, lo que me permite es recuperar la originalidad, porque cuando yo genero un archivo y lo coloco con NFT es único; le da el valor, primero, de la originalidad, segundo de la autoría. Lo hice yo, está ahí, yo soy el autor de eso; tercero, la propiedad, porque yo soy el propietario si lo tengo en mi billetera electrónica. Si yo se lo paso a otro, va a ser de otro y puedo, en un contrato inteligente asociado en ese NFT poner todas las condiciones en que va a evolucionar eso, hay una trazabilidad, saber quién fue el primero que lo tuvo, no la personalidad, por lo menos la billetera, si esa billetera no es pública, puede ser algo secreto y ahí aparece toda esa posibilidad. Esto se hace famoso cuando, en febrero de 2020, el artista Beeple plasmó en una NFT una cantidad de ilustraciones y las vendió por 69 millones de dólares en Christie. Un NFT es una nueva representación, posibilidad de representar algo artísticamente, pues tengo todas las formas de siempre, la pintura, la escultura, la fotografía, el video, y aparece el NFT. ¿Cómo viene respecto al tema de lo que es el concepto detrás del NFT? Hice un análisis y dije ¿Qué somos nosotros? Somos lo más parecido a Matrix, estamos programados. ¿Dónde está la vida en nosotros? no somos un Block Chain? no seremos un Human Blockchain? un Cripto cuerpo? Si en cada una de nuestras células, en el núcleo de las células está la informa-

ción completa de cómo vamos a evolucionar, está la información completa en el ADN. Entonces, decíamos que el Blockchain era información interconectada. Ahora ¿Cómo esta interconectada? ¿sabe una célula lo que hace la otra? Yo me corto el dedo y creo que hasta el dedo gordo del pie sabe que yo me corté ahí y sabe cómo tiene que actuar ¿es el sistema nervioso el que responde a eso? Yo me meto a terrenos que no sé, no soy científico, pero me hago esa pregunta, a mí el sistema nervioso no me responde mucho ¿Cómo estarán interconectadas esas células? ¿estarán interconectadas a un nivel subatómico? ¿Estarán conectadas en un formato de una biología cuántica? Son solo preguntas y no estoy en un formato esotérico, no estoy hablando de terrenos en donde yo no me metería. Pero bueno, el asunto es que ahí empiezo a trabajar un poco con el tema del ADN y voy ahí al concepto. Qué obras puedo hacer yo que vayan más allá, porque a mi vinieron de una galería y me dijeron, quiero que me pases las mejores fotos que tenés de la bio-esfera, porque vamos a hacer NFT con esas fotos. Digo, que bien, y lo hicieron ¿y cuales es la diferencia de que yo tenga la foto y tengan NFT? Porque en el NFT la foto obviamente es original, todos los datos que yo di, pero no me agrega mucho más. Entonces, dije, bueno, vamos a trabajar todo este tema de NFT más allá de la representación artística. Entonces se generó el proyecto que se llama “Inmortalidad 3.0”.

Éste está basado en un concepto que había hecho de bio-arte de inmortalidad. En 2008 más o menos había trabajado con unas células cancerígenas. Cada vez que se replica una célula de nuestro cuerpo envejece porque están programadas así, se replican, es más vieja la nueva que la anterior. En cambio, cuando encontramos células que son cancerígenas, algunas se denominan inmortales, porque cada vez que se replican siguen siendo de edad biológica cero. Eso sucedió con una señora que murió en los años 50s de un cáncer de útero y que el día de hoy se siguen utilizando las células para investigación y se están reproduciendo constantemente. Se calcula que el volumen de esas células desarrolladas, equivale 2 o 3 veces a la persona que fue original. Entonces, están las células latiendo, esas que logramos armar, bueno, esas células las utilizamos para hacer crecer un dispositivo que se llamó inmortal y que sería, teóricamente podría vivir para siempre tuviera un soporte tecnológico. Pero vamos a la Inmortalidad 3.0 que es utilizar el NFT para ver cómo podemos hacer... ese pulso cardiaco es mío, eso es un electrocardiograma mío que sumado a estos datos que yo me hice de mi huella genética en un laboratorio. Le di a dos artistas que hacen arte generativo y a partir de los números, esos de mi información genética, generan una obra, diferentes obras artísticas. Esas obras artísticas, van a estar en un NFT, sumado a mi genoma humano, que yo voy dejar para las gene-

raciones futuras, entonces, qué se yo, tal vez dentro de mil años, alguien me pueda volver a la vida. Ahora ¿seré yo?

Acá hay unos cuerpos que se suponen estarían congelados para el futuro, en un viaje, en un solo sentido, a través de la criopreservación; pero la pregunta tiene que ver también con otra aseveración científica que a mí me interesaría usar. Primero, este proyecto de viajar en el futuro se basa en que los científicos dicen que, para el 2050, vamos a poder congelar un cuerpo y descongelarlo a voluntad. Entonces, eso daría la posibilidad de viajar al futuro. ¿Hay algún viaje de algún organismo vivo que se haya hecho para el futuro? Me dicen que no. De hecho, después que arrancamos con este proyecto, hace 3 años, un embrión que tenía 23 años de congelados fue implantado en una mujer de 26 y la mujer dio a luz al bebé. Entonces, si yo tomo dos embriones hoy, por ejemplo, de gemelos, uno lo desarrollo ahora, el otro lo congelo 10 años, voy a tener gemelos con 10 años de diferencia. Los científicos dicen que estamos cambiando constantemente nuestros átomos, respiramos, tomamos los átomos del aire, el oxígeno del aire, devolvemos dióxido de carbono, comemos, excretamos, sudamos, estamos en un proceso constante de intercambio con el medio. Los científicos dicen que, en ese intercambio probabilístico, a los 7 años prácticamente quedan sólo vestigios de nuestros átomos anteriores. Entonces, la pregunta es ¿Cómo

es que seguimos siendo quienes somos cuando hemos cambiado todos nuestros átomos? Seremos como una computadora, como el hardware de una computadora, volvemos a la computadora que perdimos y si tenemos la información en otro lado, la volvemos a poner en la computadora nueva. Esa computadora es la misma que la anterior ¿o no? A los efectos útiles es la misma, tengo la misma información, entonces, ¿que seremos? Y ahí apareció un proyecto, todo un espacio de pensamiento que se llama “Soulware, entre la materia y la vida”.

¿Dónde radica la vida? ¿Dónde está la conciencia? ¿Estará la conciencia en nuestro ADN? Podemos, si despertamos dentro de mil años con ese ADN reconocernos como nosotros mismos cuando nos reconocemos, después de haber cambiado todos los átomos, después de 7 años? Esto es un cubik, ¿Cuál es la diferencia? Todos estamos hablando de la época digital, de la digitalización, entre 0 y 1, todo es binario, digamos. Pero resulta que aparece ahora a medida que nosotros nos vamos achicando. Vamos legando a la estructura de la materia que es lo que está pasando con la computación, los procesadores ya se miniaturizaron, pero ya llegaron a un límite, ¿Por qué se miniaturizan? ¿Por qué? Porque necesitan más velocidad ¿a qué velocidad viaja la información en una computadora? A la velocidad que viaja la electricidad, a la velocidad que viaja la luz, ¿a cuanto viaja? 300 mil kilómetros por segundo, da

en un segundo 8 veces la vuelta a la tierra. A pesar de esa velocidad, son tantos los caminos que necesita recorrer la información en un microprocesador que ya se hace lento. Entonces, aparece ahora la computación cuántica ¿Qué es eso? Ya llegamos a un nivel subatómico, ya nos queda chico todo ese espacio y en ese nivel subatómico, la mecánica clásica no nos sirve para explicar los fenómenos y aparece la mecánica cuántica que trae otro formato. Ese formato de la incertidumbre, de lo poco probable, trae la posibilidad de trabajar con la computación cuántica. ¿Qué pasaría si yo puedo aplicar esa computación cuántica que lleva a un grado superlativo la velocidad? Tan alta es esa velocidad que se teme que el día que se incorpora la computación cuántica a la cotidianidad, se armaría lo que se dice, el apocalipsis cuántico, el Armagedón. ¿Por qué? Porque ya no habría forma de encriptar la información, los bancos colapsarían, todo, no habría forma de guardar la información porque es tan rápida la capacidad de procesamiento que descifraría cualquier código en cuestión de segundos. La pregunta es ¿si a la inteligencia artificial de hoy le agregamos la la computación cuántica, entraríamos en un nivel superior ya de inteligencia artificial, un nivel más cercano a dios en ese grado de conciencia y de capacidad de comprender las cosas? Bueno, son preguntas que no tienen respuesta.

Mientras tanto, voy desarrollando un robot cuántico, mos-

trando un poco cómo sería ese camino. Acá venimos trabajando un proyecto que trabajamos en Puerto Rico; arrancamos a raíz de una serie de terremotos que tuvieron en enero del 2020 y la idea era conectarse con la tierra y sentir el pulso de la tierra. Conectarnos más. Ahí trabajé directamente con mi propio cuerpo, conectándome con sensores a la tierra e hicimos una serie de performances interactivas con el público. Ahí estoy en la montaña, en esa situación y acá un poco este el resultado, trabajamos con un documentalista muchos de los proyectos de acá, se ve toda esta parte que tiene que ver con ese pulso de la tierra, volver a conectarse con la tierra, así como yo me conecte con la montaña. ¿Qué nos pasa a nosotros que nos sentimos fuera de la naturaleza? Pensamos que somos ajenos a ella, que es algo extraño, algo que tenemos que luchar contra ellos y mucha vez destruir. Entonces, en esta representación hay todo una historia de lo que es la tierra, se toma la tierra como un ser vivo que tiene 4500 millones de años y ahí está la historia de la tierra, desde su creación, y mientras se producía esa performance que la hicimos para Arts. Electrónica en Austria pero conectado con Puerto Rico que era con quien hacíamos el *streaming*, la gente podía mandar dos palabras, una para la Pachamama, para nuestra madre tierra, y otra al universo, pensado cómo podíamos expandir nosotros al universo y no pensar que somos solamente seres, acá, de esta tierra. Hay una mezcla de imágenes

hechas en la montaña, en el estudio, en distintos lugares. Con toda la parte que es ahora de la tierra esa, fue seleccionado, el documentalista que es Nico Muñoz está haciendo unos videos para Berlín y París que se los pidieron específicamente. Ahora estamos trabajando en unos proyectos que son de Inclusión y Accesibilidad. Estamos trabajando con la biblioteca de ciegos en Buenos Aires, también con hipoacúsicos, para tratar de que todas las obras sean por un lado de inclusión, en lugares que son marginales y de accesibilidad y estamos trabajando en un proyecto que es una Ópera Tecnológica, también, con Puerto Rico, con el Ballet de San Juan y con el Centro Cultural San Martín en Argentina, o sea, proyectos que llevan mucho tiempo y no sabemos donde van a terminar.

Tenemos una suerte de NFT del evento que van a poder escanear ustedes y quedárselo, para aquellos que están virtuales, va a estar disponible un formulario en lo que es el chat y de ese formulario pueden llenarlo y nosotros le vamos a manda un link, un link que es absoluto, es único para cada uno de ustedes. Acá tenemos un código QR que cualquiera que lo quiera escanear puede acceder poniendo su mail y va a recibir un instructivo de cómo lograr que esto se transforme en NFT y tenerlo.

Toda la información está online, inclusive, en ese proceso de accesibilidad. Si entran a mi página que es joaquinfargas.com, en estos momentos está el estudio

online, o sea, que pueden ver las obras, pueden ver a Robotika ahí actuando. Para cerrar, Robotika se convierte en el futuro en un arca galáctica porque llevaría embriones en su seno para garantizar la supervivencia de la especie en distintos rincones del universo después que aprendió cómo criar bebés humanos. Lo interesante de esto es que diez años después de ese primer blog, apareció una película “Ay Madre” en Netflix que era un robot también que desarrollaba unos embriones que tenía ahí. Entonces, es interesante cómo el arte puede estar un poco delante de la ciencia y de los acontecimientos históricos.

Anna Carreras

Anna Carreras es una codificadora creativa y artista digital interesada en la experimentación de la comunicación interactiva. Centra su trabajo en el uso de algoritmos generativos, código creativo y tecnología interactiva como medio de comunicación y generador de experiencias. Le interesa la complejidad que surge de pequeños comportamientos simples, del equilibrio entre el orden y el caos. Intenta capturar la diversidad y la riqueza de la complejidad trabajando con algoritmos generativos y visuales. Desarrolla instalaciones interactivas para explorar nuevas narrativas emergente y promover su colaboración. La interacción añade a la experiencia la diversidad del comportamiento humano, fomentando resultados más ricos. Ha presentado instalaciones interactivas y digitales en Cosmocaixa (Museo de la Ciencia de Barcelona), Llum Barcelona, Sónar Innovation Challenge 2016, MIRA Visual Arts Festival, Medialab Prado, Abandon Normal Devices Liverpool, entre otros, y ha expuesto sus obras generativas en Feral File o Decentraland.

Plenarias

Arte generativo, la maestría de los algoritmos y el código^o

Voy a intentar aportar mi granito de arena compartiendo la práctica que hago, que se centra en el arte generativo. Explicaré desde cero y con muchos ejemplos qué han implicado mis proyectos a nivel creativo, a nivel de proceso y cuáles son mis inspiraciones y lo que me interesa ahora ahondar e investigar con esta práctica.

Arte generativo e interactivo: código

Algunos de los proyectos son más formales, otros son más conceptuales, habrá un poco de todo. Espero que para todos aquellos que venís del arte, que venís de ciencia o de tecnología, disfrutéis tanto como disfruto yo haciéndolo. Veremos proyectos actuales, que es lo que voy a mostrar con mayor énfasis, pero también proyectos antiguos. Llevo 17 años trabajando con código y tecnología y en la web tengo recogido todo.

La mayor parte de lo que hago surge cuando se tiene un idea que no se pueda crear con los software existentes, es necesario pedirle al ordenador con su propio idioma, con su propio lenguaje, que dibuje o responda o haga aquello que tenemos en mente a nivel creativo y artístico. Este código creativo me he dedicado a enseñarlo a estudiantes aquí en Barcelona, que no saben

nada de lenguaje de programación pero que son creativos gráficos, y lo trabajamos con ellos durante un semestre.

El lenguaje propio de los ordenadores que es el código, los algoritmos, lo usamos creativamente para pedirles en su propio idioma que lleven a cabo propuestas que tenemos en la cabeza y que no podrían hacerse o realizarse de cualquier otra forma. Así que el medio es el código, el lenguaje de programación y se trata de trabajar con este lenguaje, con este medio para llevarlo a un espacio que no es habitual, que es la programación creativa.

Habitualmente, parece que la programación y el código informático y los algoritmos tienen que ser útiles para programas, para que sirvan para algo y, en este caso, la utilidad de este código queda diluida porque se trata de utilizarlo de manera extraordinaria para hacer arte o para hacer instalaciones de manera interactiva. El arte generativo/arte interactivo utiliza la tecnología y el lenguaje contemporáneo de los ordenadores para tirar o para arrastrar el uso de esta programación, que parece funcional y operativa, al campo de la creatividad. Ahí es donde aparecen cosas interesantes, cuando utilizamos la programación y el código para cosas que quizá no estaban previstas y que

llevan esta práctica a zonas que son inexploradas.

“La franja”. Exhibición en Eufonic Sintetic (2021)

Este es un ejemplo que se llama “Higueras imposibles”, que está inspirada en los árboles que dan higos aquí en el mediterráneo. No utilizo el ordenador para dibujar piezas experimentales con software existentes, o con las tabletas, o con el ratón, o con los lápices del dibujo digital, sino lo que hago es fabricar mis propios pinceles o fabricarme mis propios algoritmos que hacen crecer la pieza. Con esta serie de árboles se hace evidente y os enseño cómo crece este árbol. Aquí se ve cómo va creciendo como parte de un tronco, cómo se va ramificando. Esto no es algo que se pueda dibujar a mano, es algo que crece desde el propio algoritmo. Parece un algoritmo que puede representar cualquier cosa o que pueda funcionar de forma autónoma, pero detrás de todo esto está la elección del artista, no solo de la paleta de colores y de cómo va a ser la luz que ilumina la escena y detalles como estos, sino también cómo crece este árbol para que sea una higuera y no termine siendo una palmera o un pino.

Hay esta colaboración entre artista y máquina en el sentido del trabajo artesanal y parecido al de un escultor o un pintor. Es este trabajo de ir manipulando el algoritmo para ver qué resultado gráfico y estético aparece,

y a partir de ahí ir modificando y ajustando para llegar a la pieza deseada. Implica también que haya momentos en que surgen errores y puede haber problemas, y eso puede llevar a piezas diferentes de las que artísticamente yo tenía en la cabeza inicialmente. Es plantearlo como si un escultor en el proceso de creación encuentra una veta de la piedra o una veta de la madera y decide aprovecharla porque eso le lleva a otra creación, aprovechando que el material o que durante la formalización ha aparecido eso. Aunque parezca que programar informáticamente puede ser frío o que el proceso es mecánico, diría que cuando usamos estos códigos y estos algoritmos y programamos para crear piezas de arte, en el proceso también hay mucha parte de este quehacer artístico. En el proceso de trabajo y creación de la pieza aparecen estas mecánicas que a mi me recuerdan a otras prácticas artísticas con otros medios.

Hay otra cosa que sucede en los algoritmos, sobre todo en el arte generativo, y es que si es cierto que los artistas trabajamos juntamente con el algoritmo para crear lo que queremos, pero le dejamos cierta libertad al código de programación para que elija ciertas cosas y eso lo conseguimos añadiendo una cierta aleatoriedad. Aleatoriedad que luego veremos en detalle porque si es poca, resulta repetitivo y si es mucha también porque aparecen imágenes ruidosas. Luego ya veréis eso con ejemplos. Pero esta cierta aleatoriedad hace que

¹Ver: Galanter, Philip. ¿Qué es el arte generativo? Complejidad teórica como contexto para la teoría artística. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/382994311/12-GALANTER-Que-Es-El-Arte-Generativo-ES#>

cada vez que crece un árbol como las higueras, a veces crezca hacia la derecha, a veces decide crecer hacia la izquierda.

Eso se puede recoger en otra metáfora, la de plantar una semilla que luego hará crecer ese árbol. Siempre serán higueras porque la intención del artista o mi intención en este caso era que tuviera esta estética de los árboles de los higos que me acompañan aquí en el mediterráneo y que son tan familiares en mi paisaje. Pero esa semilla puede dar un árbol que crece de una forma o de otra, únicos, irrepetibles y con sus propias características, pero siempre serán higueras. Esto hace que sean piezas únicas, tanto que, a veces, soy incapaz de repetir una vez han crecido y se han creado. Soy incapaz de repetir esa pieza así que tiene esa cosa de efímero y único, puesto que va a ser irrepetible una vez creado, ya no se va a poder reproducir más.

Arte Generativo: sistemas visuales

En arte generativo se puede trabajar también en música y en otros campos. Yo me dedico a los sistemas visuales en los que el sistema va generando piezas gráficas. Al nivel más teórico, el arte generativo o la definición en el campo de la academia que más tenemos aceptada, es la que hemos adquirido de Galanter, que dice que el arte generativo es, al final, una práctica artística que usa sistemas, que pueden ser máquinas, pueden ser instrucciones o conjuntos de reglas o códigos

informáticos, que se ponen en marcha con cierta autonomía (que es esta aleatoriedad) que resultan en una pieza artística.¹

Piezas estáticas: “Trosets” ArtBlocks curated (2021)

Esta es otra pieza del 2021 que se llama *Arrels* y que fue comisionada por Casey Reas. Esta pieza animada genera estas raíces que van apareciendo en pantalla. Este es un trozo de video que ahora estáis viendo en loop, pero la pieza al ser generativa retoma esta idea de que no se repite nunca y es única. Con esto me refiero a que las piezas animadas de arte generativo, como esta, no son unos frames de video que luego se repiten en loop, sino que es el algoritmo que está pintando a cada momento, a cada frame, a cada imagen, está dibujando la animación de lo que le hemos pedido que dibuje. Eso implica que siempre está dibujando. En ese preciso momento no es algo que esté registrado o no es algo que esté grabado y por tanto nunca termina y empieza otra vez el loop como en un video, sino que va creando, va creando, va creando y nunca se repite. Esto remarca lo específico del medio generativo, que se va generando a tiempo real, a cada instante y que precisamente conlleva que sea una cosa única y efímera porque ese instante que se ve en la animación de una pieza de arte generativo nunca se va a repetir debido a la aleatoriedad que hace muy difícil que dos frames o dos instantes sean idénticos. Para que

se repitiera algo creo que deben de pasar como 6 mil billones de años, una barbaridad así; ya se entiende que es tanto tiempo que podemos acordar que será algo irrepitible y único que no va a volver a suceder para nosotros.

Piezas estáticas: “Trossets” ArtBlocks curated (2021)

Os presento también este otro trabajo para contrastar con el anterior. Se titula “*Trossets*” Trozos o piezas o bloques, sería el título en español. Es una pieza estática para contrastar con la anterior que era una pieza dinámica. La serie de piezas artísticas de *Trossets* también se construyen de forma generativa pero, en este caso, no son animadas y se decide en un instante. Se congela y se captura un instante concreto. En este caso, también hay un sistema detrás creado con código que congela una imagen que es la que pasa a ser la pieza artística final. El mismo sistema o el mismo algoritmo o la misma propuesta acabó creando mil piezas diferentes. Claro, diréis, hay colores distintos y alguien que venga de diseño o tenga buen ojo simplemente dirá que se crearon muchas porque hay muchos colores distintos y ahí hay una variedad; es cierto, había 18 paletas distintas de colores, o sea, que ahí ya existía una variedad. Pero esta es una única paleta de verdes, rojos y blancos y la diversidad que puede aparecer con el mismo sistema, con el mismo algoritmo pero ajustando diferentes valores. Pueden crear cosas diversas

aunque estén todas en la misma línea del proyecto de la serie de piezas. Este construir con códigos, este construir con sistemas que juegan a generar propuestas artísticas puede llegar a crear resultados y piezas diversas, aunque se trate del mismo algoritmo.

Precisamente, la propuesta detrás de este proyecto era explorar cómo un mismo algoritmo, un mismo código informático, siguiendo las mismas instrucciones y construyendo a base de 13 bloques de construcción, puede jugar a juntarlos de varias formas que dan como resultado una variedad. En mi caso, esta diversidad quiere plantar al público cómo puede ser que algo que parece tan determinado y determinista como un algoritmo que sigue pasos, uno detrás de otro, una cosa tan estructurada, acabe dando lugar a una diversidad tan amplia, a sorpresas o a imágenes que no habíamos previsto o que no podíamos haberlos imaginado.

Últimamente, mi investigación va por estas vías de sistemas deterministas como son los algoritmos, que puedan crear cosas tan diversas o imágenes que nos llevan a momentos muy personales o a memorias o a cosas muy cercanas cuando en realidad trabajamos desde la abstracción. En mi trabajo nunca hay inteligencia artificial o aprendizaje en los algoritmos; los algoritmos no saben nada, no aprenden nada, simplemente combinan formas geométricas, como podéis ver aquí: círculos, líneas, puntitos y curvas

están trabajando. Es una abstracción de mi entorno, mi cultura, mi bagaje, mis experiencias.

Estas imágenes que eran de donde salió la inspiración para los colores que hay detrás de esta colección que es los puertos y barcas del mediterráneo y de los pescadores que tenemos por aquí, estas barracas o estas casitas que los pescadores construyen para guardar esas barcas que nos llevó a esta paleta de colores que tienen azules pero que también tienen este color de la piedras o de la madera de las casetas con algo de rojo que viene de las barcas. Otro ejemplo son las plantas que tenemos, las buganvillas que tenemos saltando por aquí por el mediterráneo en los jardines y a que a veces se cuele en el jardín del vecino o que saltan a la calle y que tienen este verde y este rosa tan intenso de flores que también es algo que pare mí es tan cercano, de mi día a día. Y también los campos de olivos, el mar, pero también los campos del interior de España. Unas fotos que tomé hace dos veranos, también puede saltar al arte y también la cultura y otras paletas que están inspiradas, la parte gastronómica que también es algo que nos acompaña, por lo menos a mi me acompaña en mi día a día. Quiero también compartir estos colores de las paellas o de las tortillas que forman parte de mi cultura y de mi entorno.

Emergencia

Quiero hablar de cómo estos sistemas pueden promover la *Emergencia*, que no habla de emergencias de accidentes o de algo parecido, sino de lo que puede emerger y que es insospechado. De un sistema tan determinado y determinista como un algoritmo puede emerger algo insospechado. *Trossets* está hecho con 13 bloques y los combina en un *grid* o en una alineación cuadrada, pero no utiliza siempre todos. En este caso, la pieza que estás viendo utiliza simplemente los tres que están subrayados debajo en azul, así que, a partir de los tres bloques que se van combinando, pueden aparecer cosas insospechadas como estas eses o estas formas que, a partir de los bloques, a simple vista no podríamos intuir.

En *Trossets* emergieron patrones en el espacio negativo, y con el espacio negativo me refiero al color de fondo y los dibujos que quedan en el fondo, detrás. La gente empezó a encontrar pájaros, patos, pajaritos pequeños, y empezó a encontrar esto que no está planteado ni programado en el algoritmo. Fue algo que empezó a aparecer o emerger en el espacio negativo, sin estar previsto. A partir de ahí, se fue animando la gente y dijeron que también hay caballos, alguien dijo que había encontrado a Gonzo de los Muppets; es cierto que ahí hay mucha imaginación pero estas formas que pueden emerger y que son imprevistas, son debidas al propio mecanismo y al propio

construir del sistema, no a la mano del artista.

Les presento dos proyectos que no son míos, se llaman *NOTbirds* y son de un artista que se llama Diego Suarez. La emergencia se entiende perfectamente si pensamos en la bandada de pájaros. Una bandada de pájaros en las que hay muchos elementos o pequeños individuos que serían los pájaros que tienen solo dos instrucciones cuando vuelan juntos. La primera instrucción que tiene un pájaro, o lo primero que sigue un pájaro, es “quiero ir con toda la bandada así que tengo que tomar o volar en la dirección que vaya todo el grupo” y la segunda instrucción es “tengo que volar con todo el grupo pero vigilando a mis vecinos porque no quiero chocar”. Con estas dos mínimas instrucciones habréis visto cómo las bandadas de pájaros crean dibujos, coreografías en el aire, sin director alguno, sin nadie que lo haya coreografiado, sin nadie que les dé indicaciones. Y simplemente con estas dos instrucciones que cada uno de los pequeños individuos, pájaro, está siguiendo, ya emergen formas.

Esta es la idea de los sistemas formados por bloques o por varios elementos que cuando se combinan pueden dar emergencia, pueden promover esta emergencia de formas y dibujos inesperadas. Es muy evidente en los pájaros y nos ha fascinado tanto a los artistas generativos que, por ejemplo, Robert Hodgin en otro proyecto que se llama *Murmurations* también trabajó con la manera como las bandadas

de pájaros o pequeños pixeles pueden crear este movimiento o estas coreografías inesperadas, simplemente a partir de dos instrucciones muy sencillas que debe de seguir cada pixel.

En este ejemplo de aquí, son piezas que estuve trabajando para explorar los extremos de esta emergencia. Las cosas estructuradas pueden ser interesantes, pero son muy estructuradas a nivel visual también, son repetitivas. Las cosas ruidosas o aleatorias, nos vamos al otro extremo, también pueden ser muy interesantes visualmente, pero al final son ruidosas. A nivel de música o sonido se entiende perfectamente, o suenan dos notas repetitivamente o se escucha ruido. En el medio hay las cosas que pueden ser entre y sonar más interesantes.

Hay un espectro entre la aleatoriedad y el sistema estructurado que puede dar a nivel visual ejemplos o resultados interesantes, puesto que puede aparecer o puede fomentar esta emergencia o cosas inesperadas de las que hablaba. Esto, a mí, de verdad, me tiene obsesionada para investigar; ¿puede surgir algo que no estaba codificado por el simple hecho de que se combinan bloques o comportamientos que a macro escala hagan aparecer cosas increíbles? La sociedad también funciona así. Parece que los algoritmos se encuentran en la sociedad y en la naturaleza, es un campo de investigación al que le estoy dando vueltas.

Aquí vemos ejemplos de esto porque en 2021 estuve haciendo pequeñas piezas que indagaban esta pregunta. Son bolitas que las puedes moverse en el espacio como si fueran gotas de agua o de algún líquido y luego se agrupan para crear como gotas mayores. Si en vez de dibujar el contorno lo dibujamos en colores, se ve más esta estética de estas gotas que se están paseando por aquí o que se están moviendo por este fluido y a veces se agrupan y hacen una gota mayor o hacen pequeñas motas que están por el espacio. Lo interesante de esto es que, si dejamos rastro de la trayectoria que siguen. En este caso, el rastro, el trayecto de las gotas que se van uniendo y se van separando porque van confluyendo, ya no parece un fluido, parece algo más neuronal, como una tubería natural o rama de una árbol. Así que ¿cómo puede ser que algo que tenía un comportamiento muy fluido, simplemente por el hecho de dejar rastro por donde ha fluido genere imágenes que nos llevan a otras, otros pensamientos, otros referentes?

Veréis otro ejemplo de algo que sucedió como algo de emergencia: unos anillos ruidosos que se han encapsulado en unos círculos. Veréis la animación, hay una franja de colores que se encapsulan en un círculo y que se juega con ellas en esa área. Pueden haber más rallas y estar juntas y dan esta idea de árbol, o pueden ser más ruidosas y tenemos esta idea de célula o de algo más orgánico, a veces es algo más parecido a un árbol y algo natural. Así que se

puede jugar con estos parámetros para que sea más ruidoso y no estén tan redondeadas o sean más redondeadas y tengan menos picos y granularidad.

Lo que sucedió aquí es que yo iba capturando momentos y en algún instante apareció esto que es un corazón, ¿cómo puede ser que estas imágenes que parecen los círculos de un tronco de árbol al cortarlo en algún caso parecen células o elementos vivos, y cómo puede ser que a este elemento vivo le haya crecido un corazón? Estas sorpresas las vemos en una captura de pantalla, pero soy incapaz de reproducir esta imagen, soy incapaz de saber en qué momento puede llegar a aparecer o si no va a aparecer nunca más algo parecido a un corazón. Soy incapaz de volver a dibujar un corazón y fue suerte capturar esta imagen en ese preciso instante y dejarla para poderla compartir y mostrar.

Arte instalativo

Les presento otro proyecto que, en este caso, se convirtió en una pieza de arte instalativo, se llama *El algoritmo desnudo* de inicios de 2022. También es arte generativo, pero aquí mis dudas otra vez en la línea de cómo puede ser que el algoritmo y procesos tan deterministas den resultados y procesos tan sorprendentes. Este proyecto investiga conocimientos ancestrales o conocimientos que se dan como no válidos o que por ser chamanistas o de cultura popular parece que no tengan que ahondar o afectar a la

tecnología. El proyecto artístico se planteó como un experimento semi-científico. Lo que se pregunta o trabaja es si la Luna o los estados de la luna pueden afectar un ordenador, una máquina o un algoritmo que cada día hace lo mismo.

Esto está inspirado en una sabiduría popular de España en torno al campo y a los cultivos en la que mi abuela creía fervientemente. Y yo creo que ha sido una tradición que ha ido viniendo desde la antigüedad, que tiene mucho peso y que no se reconozca como de conocimiento científico. Aquí hay la tradición de que si se cultivan las patatas en Luna menguante, por ejemplo, no se van a espigar tanto y van a durar más tiempo si se recolectan en Luna creciente. O la creencia que si se plantan las cebollas en Luna creciente van a crecer mejor que si se plantan en otro momento del mes y en otro estado lunar. También hay esta sabiduría en la pesca, hay ciertos moluscos que si se cogen con la Luna llena están más llenos y serán más carnosos y tendrán mejor sabor. Desconozco si eso en Perú también sucede, pero hay este dicho que dice que si te cortas el pelo en Luna creciente, pues te crece más rápido y si te lo cortas en menguante crecerá lentamente. Esto se ha quedado en sabiduría popular y en otro tipo de conocimiento no enciclopédico, se ha quedado en conocimiento popular del campo. Mi pregunta en este proyecto era ¿la Luna también puede afectar a una máquina que está aquí, desprotegida y a sus procesos algorítmicos? Ya lo

veis, le quité la carcasa y sólo se quedó con el plástico para que nadie se haga daño. Cada día a la misma hora esta máquina se ponía en marcha, dibujaba con el mismo algoritmo que no tenía memoria, que no sabía en qué día vivía, que no sabía en que estadio se encontraba la Luna. Dibujaba con el mismo algoritmo a la misma hora y se cerraba. Luego yo iba recogiendo estos dibujos generados durante tres meses y se iban colgando en la pared para ver si los estadios lunares o el estado de la luna puede afectar también una máquina que, al fin y al cabo, está hecha de elementos de la naturaleza. En contraposición habría plantas que se utilizan para remedios caseros. Aquí en España, recogerlas del campo cuando la luna está en ciertos estadios favorece sus propiedades curativas. Pero, contrapuesto a las plantas y a lo natural había la máquina que parece algo mecánico y estático, muy técnico, a la que no sabemos o quizá no nos hemos planteado si la Luna también le afectó. Veis aquí que en los tres meses hay días en los que el dibujo quedaba más centrado, días o periodos de tiempo en los que el dibujo se iba más hacia la derecha, más hacia la izquierda. Era un experimento para explorar precisamente cómo otros conocimientos, otras epistemologías, pueden imbricarse aquí en un proyecto artístico, y que nos lleven a cuestionarnos cosas que están establecidas y que no tienen por qué ser ciertas. Al final, la ciencia hace esto, abre preguntas, y el arte también. No tengo respuestas para este experimento, era más que cada uno al

pasar por aquí sacara sus propias conclusiones y, bueno, estaba hecho a modo de experimento para jugar con esta especie de ciencia que se mezcla con el arte y con la tecnología.

Arte performativo

Se puede ir también al arte performativo, al *life coding*. Aquí se utilizaba una máquina de escribir para escribir código que generaba esos visuales que se muestran y que variaban y respondían al audio y al sonido de la propia máquina de escribir. ¿Cómo utilizar elementos más analógicos para imbricarlos en la tecnología? La máquina de escribir estaba hackeada, la captura de audio y los visuales respondían a ese audio que se estaba generando, así que era más como una performance de teclear el código en directo, que es el mismo que está generando los visuales. El propósito era utilizar material analógico y tecnológico que parece que ya no es contemporáneo o que ha dejado de serlo.

Arte participativo

No podía venir a Constelaciones sin enseñaros este proyecto de 2019 que se llama *Constelaciones*, y que era una instalación en la que la parte generativa generativa se dejaba totalmente al público. Había paneles enormes con luces gigantes que se podían sacar y poner, era como un juego de construcción en el que la gente tomaba algo tan digital como un píxel y lo convierte en algo material. Algo que parece que que

está en la pantalla y no podemos tocar, aquí nos los llevamos a lo físico y construimos estos píxeles gigantes con los que se podían tener las manos y con los que se podían también construir imágenes y generar imágenes. La parte generativa es la participación del público. Era bastante divertido, algo que parece tan lejano como un píxel y una pantalla traérselo a lo físico y manipularlo con las manos. Era un juego en el que el público y los visitantes podían dibujar o podían plantear las formas, los dibujos que quisieran.

Puedo hablar mucho, sin embargo me encantará oír preguntas que tengáis o estoy abierta a compartir cualquier tipo de duda o cosa que tengan sobre este campo del arte generativo que trabaja con los algoritmos, el código informático y la programación como lenguaje y como medio para crear propuestas artísticas.

Paula Sibila

Paula Sibila es investigadora y ensayista argentina residente en Río de Janeiro. Estudió Comunicación y Antropología en la Universidad de Buenos Aires (UBA), luego cursó una maestría en Comunicación (UFF), un doctorado en Salud Colectiva (IMS-UERJ) y otro en Comunicación y Cultura (ECO-UFRJ). Publicó, tanto en portugués como en español, los libros *El hombre postorgánico: cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales* (2005), *La intimidad como espectáculo* (2008) y *¿Redes o paredes? La escuela en tiempos de dispersión* (2012). Es profesora del doctorado y la maestría en Comunicación (PPGCOM) y del Departamento de Estudios Culturales y Medios de la Universidade Federal Fluminense (UFF), además de ser investigadora becaria de las agencias brasileñas CNPq y FAPERJ. En 2012 realizó un postdoctorado en la Université Paris VIII, de Francia; y, en 2019, otro en la Universidad de Buenos Aires (UBA), de Argentina.

Plenarias

Yo en la vitrina: entre la autoficción y el espejismo de lo real¹

Importantes para definir nuestra contemporaneidad, al encarar todas estas ambigüedades sin preocuparse demasiado por resolverlas, esta icónica obra también puede verse como síntoma de una fuerte transformación histórica. ¿A qué me refiero con esto? En múltiples sentidos, la exposición ya no es lo que solía ser. En ese sentido, otra pieza emblemática en la trayectoria que quiero trazar aquí rápidamente es *Merda d'artista* del italiano Piero Manzoni, compuesta por un grupo de latas, con 30 gramos de la sustancia indicada en el rótulo "Mierda del Artista" entre comillas, conservada al natural, producida y envasada en mayo de 1961, según rezan los rótulos de las latitas -famosísima obra del siglo pasado. Mucho más recientemente, en diciembre de 2021, se supo que Stephanie Matto, una influencer estadounidense, facturó 50 mil dólares por semana, vendiendo sus propias flatulencias envasadas en frascos de vidrio. En este caso, no son latitas, son frascos de vidrio. Parece un tanto bizarro, pero no es tan raro como podría suponerse, ya que otras estrellas de internet, influencers, intagramers, youtubers, etc., como es el caso de la brasileña Susy Cortez también el año pasado, se enorgullecen de ganar altas sumas de dinero vendiendo objetos comparables de lo que antes se con-

sideraba la intimidad; en su caso, sábanas usadas, sábanas sucias, digámoslo así, o incluso un par de litros de agua en la que se baña el agua de su bañera. Esta actriz de Hollywood, mucho más famosa, Gwyneth Paltrow, vende también una serie de productos inéditos o hasta hace poco tiempo inéditos, como por ejemplo, coquetas velas perfumadas con el olor de su vagina, que cuestan 75 dólares y son disputadas por sus millones de admiradores y clientes.

Si el arte moderno se empeñó en transgredir todos los límites y, como se decía en la época de la vanguardia del siglo XX, escandalizar a los burgueses con toda suerte de provocaciones, ahora, avanzando al siglo XXI, las proezas más audaces del arte moderno huelen a anticuadas ante el circo multitudinario de la internet actual. Todos somos artistas entonces, quizá se consumió esa visión modernista. ¿En que consiste exponerse? Ahora que aprendimos a vivir en esta vidriera infinita, aunque no parezca haber códigos ni legales, ni estéticos, ni morales, en este territorio todavía novedoso y aparentemente ingobernable, algunas palabras claves sobresalen con estridencia: *yo, autenticidad, espectáculo, performances, autoficción, fake*, son varias de las palabras usadas cuando se alude a este universo, tanto en las conversaciones coti-

¹ Este texto corresponde a una transcripción de la presentación virtual realizada por su autora, 29 de setiembre de 2022.

dianas como en sus interpretaciones mediáticas y artísticas, como en los propios trabajos académicos sobre el asunto. Entonces, vale la pena preguntarnos: ¿a qué nos exponemos cuando parecemos exponerlo y venderlo todo? ¿qué ocultamos? ¿por qué, para qué, para quién y de qué manera nos exponemos? En un universo tan disparatado y sin reglas claras, quizás suena paradójico destacar el obsesivo control de todos por todos que ahí también se ejerce, así como la severidad de las miradas que no cesan de juzgar, denunciar, condenar, a veces humillar, al mismo tiempo que todo lo espían y lo consumen. Aunque parezca omnipotente en su vanidosa ostentación, también podemos decir que hay una gran fragilidad en ese yo permisible, que se expone de las maneras más inusitadas y pide desesperadamente ser aplaudido. ¿En qué base se sostiene ese yo sobreexponerse? ¿Qué busca al venderse en los espejos negros de las pantallas que de algún modo replican y resignifican, reinventan quizá los rituales de los cubos blancos en la galerías de arte? Tras el desvanecimiento de la nación moderna de identidad, que ya no logra mantener la ilusión de ser fija y estar estable, la ilusión de la identidad moderna como fija y estable, la subjetividad contemporánea ve cómo se agrietan todos los pilares que solían sostenerla. Todo parece en cuestión, hay una fragilidad en la subjetividad contemporánea. Además de haber perdido el amparo de las instituciones modernas, hoy en crisis -todas las instituciones modernas

están hace tiempo en crisis hace tiempo- internet no hace más que acentuar, intensificar esa crisis. El Yo actual, por tanto, no se siente protegido por el antes perdurable rastro de un pasado, tanto indudable como colectivo, no se siente protegido tampoco por un ancla, el ancla de su intensa vida interior, otros *topos* modernos; tampoco se siente protegido por las sólidas paredes del hogar que cada vez son atravesadas por las redes. De modo que para fortalecer y constatar incluso su propia existencia, ese Yo contemporáneo debe hacerse visible y compartir su vida en las vitrinas del mundo, compartir con los demás lo que es, lo que parece, le da consistencia; pareciera que es ahí donde se realiza. Ahora, la pregunta podría ser: ¿hasta qué punto se realiza esa visibilidad? ¿hasta qué punto vale la pena mostrar todo y que todo es eso? ¿Qué paso con el pudor, el decoro, la discreción? Tampoco parece ser lo que solía ser, el pudor, la discreción, el decoro. Como se sabe, eran valores casi sagrados para la cultura burguesa que impuso su moralidad en buena parte del planeta hasta bien entrada la segunda mitad del siglo XX, en cuyo amplio bagaje se inscribe tanto los museos, que no dejan de ser un invento burgués, un invento moderno, y también, su famosa hipocresía, la moral burguesa, hipócrita por definición, de modo que también la intimidad y la privacidad formaban parte de ese paquete, así como el pudor, la discreción y el decoro. En todo caso, en aquella época, la cultura moderna,

burguesa, que tuvo su auge en el siglo XIX y buena parte del XX, la auto promoción estaba muy mal vista, era una actitud condenada por ser oportunista, poco noble, incluso vergonzosa y hasta peligrosa, y que, por tanto, debería de ser prudentemente evitada. Pero ahora las cosas han cambiado. Como vemos, vale pedir elogios, rogar por elogios, incluso implorar; vale negociar los *me gusta*, los *likes* y más, vale exponer la propia cama mancillada y vale vender los fragmentos más recónditos de la vieja intimidad. La mayoría de los tabúes inherentes a la exposición se ha disuelto, junto con los muros que solían separar la esfera pública del ámbito privado, al menos simbólicamente esos muros ya no resisten, no nos separan rígidamente como solían hacerlo. Otros tabúes persisten, algunos, incluso se han agigantado, pero arriesgarse en esa autopromoción y ese mostrarse, quizá demasiado, parece valer la pena, a juzgar por lo que vemos no solo en el campo del arte sino el campo mediático y por todas partes. Arriesgarse parece valer la pena. He incluso puede ser increíblemente redituable, puede recibir muchísimo dinero. ¿Qué se expone, entonces, y qué se deja terminantemente afuera de esa hiperexposición? ¿Qué se elige vender ante la mirada ajena? Una primera respuesta sería un Yo espectacular, capaz de competir en el saturadísimo mercado de la atención; un Yo lo más llamativo, original y atractivo posible, pero al mismo tiempo un Yo con cierto realismo. No se puede mentir demasiado, es

arriesgado, hay que ser también realista. ¿Qué significa eso? Que parezca auténtico, que parezca más o menos auténtico; se puede mentir un poco, se puede estetizar un poco; espectacularizado el performance, es un poco *fake*, digamos así, pero no conviene mentir demasiado, hay que mantener cierto realismo, que aparezca auténtico. Caso contrario, si exagera mucho en esa falsedad, no sobrevivirá al feroz monitoreo de la exposición virtual, a la condenación de la mirada ajena, de los tribunales de internet.

En una época como la nuestra, tan asediada por desconfianza e incertezas, el consenso en torno a nociones como “realidad” y “verdad” se ha visto seriamente estremecido. La diferencia entre ambos pares, antes dicotómicos, ya no es tan sólida como solía ser y los criterios para diferenciar una de otra tampoco. Realidad y ficción, verdad y mentira, se están mezclando perturbadoramente en los últimos tiempos. De hecho, expresiones como *reality shows*, *instagramable*, *fake news*, *posverdad*, son bastante elocuentes. La frontera entre realidad y espectáculo se ha diluido. Incluso esas mismas palabras y expresiones dan cuenta de eso. *Reality show*, en la misma palabra las dos cosas; *fake news*, noticia y falsedad al mismo tiempo; verdad, posverdad, o es verdad o no lo es, o no lo era, en fin... Tal vez, por ese motivo, ya no cabe en la ficción recurrir a lo real para contagiarse de su peso y donar veracidad con recursos de verosimilitud, como ocurría

en la literatura decimonónica. Buscar recursos de verosimilitud, la ficción buscando recursos de verosimilitud para parecer realistas, recurrir a lo real para ganar consistencia, incluso todo lo realista, no solo la literatura, tenía estos recursos, estos trucos, pero ahora amenazada por los avances de la espectacularización, que no es de ahora, del siglo XXI, sino es algo que viene avanzando desde, por lo menos, mediados del siglo XX, con la televisión, los medios de comunicación audiovisuales, el cine, la publicidad, etc. Pero con un espaldarazo gigantesco ya en el tránsito del siglo XX al XXI con los *realitys shows* e internet y nuestra vida mediática, cada vez más mediatizada. Entonces, la realidad se va desdibujando y pierde consistencia. La realidad, eso que era un consenso, así en lo relativo, se desdibuja y pierde potencia legitimadora ante el aluvión constante de imágenes y discursos de todo tipo y de las fuentes más diversas. Lo real que tanto se desea, hoy en día hay una sed de realismo, ya no es más evidente, no, perdió consistencia y la validez de lo real se pone permanentemente en cuestión. Al mismo tiempo, y por eso mismo, lo real gana prestigio y se lo busca en todas partes, incluso en una cama desaliñada o un eructo o lo que sea envasado con marca de origen. Es ahí donde se despliega la estrategia de la exposición contemporánea; los diversos canales sacan provecho de la seducción implícita, de la atracción que hay en el hecho de aquello que se dice y se muestra fue vivido por alguien. El anclaje en la vida

real de quien sea es irresistible, aunque sea algo absolutamente banal –y quizás especialmente es banal, o subrayando aquello que todas las vidas tienen de banal, común y pedestre. ¿Por qué pasa esto hoy en día? Quizás porque produce efectos de identificación en los espectadores. Así se nos ofrecen herramientas para estetizar la desrealizada vida cotidiana, incluso la nuestra, que para ser percibida como plenamente real, debe de ser intensificada, autoficcionalizándose, estetizándose. Nuestra vida real, nuestra vida cotidiana, que perdió consistencia de real para ser percibida como realmente real, como consistente, tiene que ser estetizada constantemente, o sea, intensificada, autoficcionalizándose. Parece un trabalenguas. Lo real recurre al glamour de algún modo, real aunque innegable que emana del brillo de las pantallas, las pantallas omnipresentes grandes o pequeñas, esto para realizarse profundamente. Recurre al glamour irreal de las pantallas y se realiza lo real en esa *performance* más o menos ficcionalizada que se convirtió en la existencia.

Otro ejemplo del mundo artístico es Sophie Calle, una figura tan pionera como emblemática de esta ambigua superexposición autobiográfica de las últimas décadas. Cito: “mis obras hablan de la vida cotidiana, de cualquier ser humano”. Esta es una entrevista que dio la artista francesa en 2007: “a través de mi vida, mis sufrimientos y fracasos, la gente ve su propia vida reflejada”. Siempre con gran éxito de público,

mucha convocatoria en sus muestras –algunas polémicas, lo cual contribuye a su éxito–, Sophie Calle suele empujar los límites de lo tolerable, cuando pone en escena tanto su propia intimidad como la ajena. El disparador de sus obras puede ser un mensaje que un amante le envió al separarse, o bien un video que captura la agonía de su propia madre en sus últimos instantes de vida, o también un diario fotográfico que narra la historia que tuvo con su exesposo. En fin, realizó varias obras de ese tipo a lo largo de las últimas décadas. Un ejemplo más concreto, en el lejano y analógico año 1983, la artista encontró en la calle una agenda telefónica ajena, cuyas páginas fotocopió antes de devolverla sin identificarse. Luego, ¿qué hizo con esas páginas fotocopiadas de la agenda que encontró por casualidad? Llamó por teléfono a varias de las personas que figuraban en la lista de la agenda y habló con ellas sobre su dueño, a quien ella no conocía. Después, la artista transcribió las conversaciones que tuvo con los familiares, amigos, contactos del dueño de la agenda perdida y las publicó en un diario, en un periódico de alcance nacional en Francia. Siguiendo esa peculiar estrategia, creó y divulgó el retrato de un desconocido. La obra tuvo mucha repercusión, pero al que no le gustó nada ser transformado así en una obra de arte fue justamente al dueño de la agenda perdida, quien consideró su privacidad invadida ante semejante exposición no consentida. A pesar de las controversias, esos experimentos se han multiplicado

en la escena artística del siglo XXI. No cesan de multiplicarse hasta el día de hoy. Muchas de estas piezas rozan los límites, como vimos recién, de lo prohibido y lo permitido, lo que está bien, está mal, lo moral, inmoral; y muchas de ellas, incluso, indagan el desajuste que se generó entre el viejo consenso que había entre moral y ley. Antes solían coincidir usualmente la moral y la ley. Este consenso estalló en el último tiempo y estas obras suelen explorar eso voluntaria e involuntariamente, cuando se enfocan en estas nuevas prácticas de exhibición o control. Otro ejemplo es la obra *Los otros* de Eva y Franco Mattes. Es una video instalación compuesta por diez mil fotografías que los autores robaron, digámoslo así, en 2011, de computadoras personales al azar sin que sus propietarios y los modelos exhibidos en esas fotos lo supieran. Los artistas alegan que la obtención de estas imágenes “no supuso un acto de piratería o delito alguno, pues fue aprovechada una falla técnica del software que permite tener acceso a equipos del mundo entero”. Sin embargo, admiten que el proyecto explora deliberadamente ciertos vacíos legales y éticos, los explora y los explota. Esas zonas grises, esos vacíos legales y éticos sobre los cuales todavía no hay legislación –si es que alguna vez la habrá– y sobre los cuales es no hay consenso moral ni ético sobre lo que esta bien o esta mal hacer con ellos. Sigo con declaraciones de los artistas, ellos dijeron que su intención fue “poner a prueba los límites de lo público y lo privado,

así como la distribución y percepción de las imágenes personales.” De hecho, las fotografías expuestas en esta obra, son el tipo de imagen que más abunda, por ejemplo, en las redes sociales de internet. Al apropiárselas sin el consentimiento y ni siquiera el conocimiento de sus dueños, y al optar por exhibirlas en el espacio abierto del museo, “los artistas convierten al espectador en un cómplice, voyerista y cuestión la manera en la que el medio digital redefine las nociones de privacidad, ética y propiedad” -explica la reseña de un museo. De hecho, para quienes ahora están asistiendo a esta conferencia y están viendo estas imágenes, tienen el mismo efecto. Estamos viendo estas fotografías que, en principio, fueron robadas sin consentimiento ni conocimiento de las personas fotografiadas. De modo que quizá se encuentren ahí. De hecho, son muchas fotos las que forman parte de esta instalación, son diez mil fotos, por lo tanto hay mucha gente. En varias de ellas hay más de una persona, entonces no sería raro reconocerse en esas imágenes robadas en nombre del arte.

Otro ejemplo es la instalación titulada *¿Quiere jugar?: el amor en los tiempos de Grindr*, del artista holandés Dries Verhoeven, expuesta en Berlín en 2014. El artista recurrió a esa aplicación tan popular de los celulares, que en aquella época contaba con cinco millones de usuarios. Grindr es una aplicación muy popular diseñada para facilitar encuentros entre hombres

homosexuales, muy usada hasta hoy, por medio de la geolocalización, por medio de los teléfonos portátiles tipo Tinder, que es de la más conocidas. En pantallas gigantes instaladas en el espacio público de las calles, expuso alguno de los diálogos supuestamente privados que él mismo mantenía en tiempo real con usuarios de esta red, manejando 5 celulares, 5 teléfonos móviles simultáneos en esta especie de pecera que estaba instalada en la calle. Cito: “durante 15 días mi vida será únicamente *online*” -eso explicó antes de entrar en acción, en una entrevista que dio para los medios locales. “Voy a contactar a hombres de la vecindad e intentaré a incitarlos a satisfacer mis necesidades homosexuales, voy a jugar ajedrez con ellos, desayunar, cocinar, cortarme las uñas”, Así que el hecho de no haber pedido permiso, ni avisar a sus muchísimos interlocutores, fue mal visto por muchos que lo consideraron un abuso. Entonces fue acusado de violación digital y fue excluido de la plataforma. Nunca más pudo tener un perfil allí, por invadir la vida privada de sus usuarios. Además, cinco días después de haber iniciado la experiencia, se vio obligado a suspender la performance, que contaba con los apoyos de la Embajada de Holanda en Alemania y de un prestigioso Centro Cultural Local, o sea, de instituciones artísticas respetables. En fin, hay muchísimos ejemplos que podría mencionar; los ejemplos no cesan de multiplicarse por todas partes, una diversidad enorme. Pero lo que interesa des-

taar aquí es que todas las piezas artísticas creadas en torno a estas inquietudes, con su inabordable variedad y enorme cantidad, se suma a la intensa experimentación que actualmente sucede en ese campo. Tanto sus autores, como sus interlocutores y sus espectadores, en este caso las personas que están aquí mirando o yo misma, somos interpelados por las fuertes y esquivas transformaciones que están sucediendo. Llevan a pensar, llevan a cuestionarse, incluso en algunos casos a indignarse, a censurar y demás. Entonces, son transformaciones históricas recientes pero muy intensas que estamos viviendo y que nos incitan a performar nuestra vida real, digamos así, en la visibilidad de las pantallas cada vez más omnipresentes en nuestras vidas. De modo que todos estamos involucrados en estos procesos históricos y, de algún modo u otro, también contribuimos a reforzarlos como fruto de esa convivencia con la pantallas omnipresentes e interconectadas. Se generan formas subjetivas cada vez más distantes del paradigma moderno, ya anticuado, del *homos psicologicus*, como lo llaman varios autores. O sea, aquel modelo de subjetividad típico de la sociedad industrial, aquel que tuvo su auge en el siglo XIX y buena parte del XX, irradiado por las metrópolis europeas y a todas partes del mundo con todo su ímpetu modernizador, colonizador, industrializador, etc. Un modelo que fue responsable de inventar la idea de intimidad, así como de privacidad, por lo menos como todavía lo conoce-

mos, además de llevarlas hasta su exasperación. La cultura burguesa, la cultura de la intimidad y tal vez, hasta incluso, de su agotamiento, no, un agotamiento de la idea de intimidad y privacidad previo a la presente reformulación, por lo menos, el inicio de su agotamiento y a su transformación en un suerte de extimidad visible y ambiguamente real. Este concepto lo trabajo en mi libro *La intimidad como espectáculo*. Entonces, mientras tanto, todo esto sucede en el ámbito artístico más canónico de las artes contemporáneas, como también en los márgenes de estos circuitos más candentes, de las galerías, de las instalaciones, de las muestras. Esta práctica parece haberse naturalizado, como vimos antes el paso de las influencers que mencioné y de algunas de las imágenes que vemos aquí. Millones de imágenes de las vidas íntimas de cualquiera. Lo que antes se llamaba íntimo pero cada vez más es mostrable, por lo tanto la noción de intimidad probablemente ya no sea más válida. Entonces, millones de imágenes de las vidas íntimas de cualquiera son expuestas voluntariamente, muchas veces voluntariamente, a veces no, pero la mayoría voluntariamente y sin causar grandes perturbaciones. Al contrario, se hacen con énfasis y con deseo de obtener mucha repercusión, de viralizar incluso.

Un caso interesante entre los muchísimos que podría mencionarse es el de la enfermera australiana Beth Whaanga, quien sufrió varias cirugías en diversas

partes del cuerpo para extirpar tumores y después, en 2014, posó desnuda para una fotografía con el título *Debajo del vestido rojo*. Según sus propias palabras, con este proyecto tenía como meta “compartir la experiencia y ayudar a que otras personas tomen medidas preventivas”. Entonces ¿qué sucedió cuando decidió publicar las fotos, entre ellas, esta que ustedes ven aquí? Un ensayo fotográfico. Cuando decidió publicarlas en Facebook, en este caso, avisó que las imágenes eran desafiantes y que contenían topless, aclarando que de ningún modo tenía la intención de ser eróticas. Aun así, aunque avisó y advirtió que tenía este fin de concientizar sobre las enfermedades y las prevenciones, no faltaron las críticas por la supuesta inadecuación de exhibir un cuerpo desnudo lleno de cicatrices en la popular red social de internet que en ese momento era la más usada en todo el mundo. En consecuencia, varios “amigos”, como los denomina todavía Facebook, dejaron de seguirla y algunos hasta la denunciaron clamando por censura. Por eso su caso se hizo especialmente conocido, incluso más allá de sus seguidores y de su mismo país. Entonces, pregunto: ¿hay límites para lo exponible? Es un terreno movido que va cambiando. Quizás estas transformaciones todavía están sucediendo, suceden muy de prisa, y una hipótesis es que quizá todavía estemos en transición hacia otro suelo moral, un suelo moral distinto que aquel que fue hegemónico durante la era moderna, la cultura burguesa,

la moral hipócrita. Otro suelo moral se estaría configurando ahora, a modo de ilustración de estas transformaciones, de este desplazamiento del suelo moral.

Mi último ejemplo se trata de una de las jóvenes que posó para el proyecto denominado *Apartamento 302* del fotógrafo brasileño Jorge Bispo quien, en 2013, se propuso retratar varias (creo que 100) mujeres desnudas, con una estética realista y reivindicando cierta belleza real, entre los estereotipos mediáticos. En la nota periodística, quien comentaba este experimento brasileño, entre otros casos una de las chicas que participó en el proyecto y se había hecho fotografiar, contó que su novio quedó “choqueado” -es la expresión que ella usó- cuando supo que había participado en esta iniciativa, pero después aclara que fue un susto inicial. El novio de esta chica se había asustado y después dice, la voy a citar, en las declaraciones que hizo en esa nota periodística “hoy a todo el mundo le parece normal”; después agrega: “incluso sus padres muestran las imágenes en las fiestas de familia, también dice que a sus hijos les encantan”. Entonces eso que llamo en mi libro “la extimidad”, esto que antes se consideraba íntimo, por ejemplo la desnudez, o la sexualidad, o hasta otros aspectos de la vida como la trivialidad de lo cotidiano, los afectos, etc., parece traspasar cada vez más libremente y con ayuda de las redes las paredes y los pudores que antes solían limitar lo mostrable. Cabría preguntar, ¿entonces se muestra

todo? ¿se dice y se expone toda la verdad? O sea, ya no hay límites para lo mostrable. Cambió absolutamente, cambiaron los criterios que antes teníamos de lo que podíamos mostrar y no, lo que se debía mostrar y no. No parece ser el caso, no parece ser la impresión que tenemos. De hecho, una atmósfera de irrealidad y falsedad emana no solo de las redes sociales de internet, sino que impregna todos los rincones del mundo contemporáneo. Como vimos antes, estos pares antes dicotómicos realidad/ficción y verdad/mentira, cada vez desdibujan más su diferencia y nos falta criterios para poder diferenciarlos con claridad. Por eso, quizás, los ejemplos evocados hasta aquí, así como muchos otros que no tengo dudas que deben resonar en sus cabezas, dan cuenta de cambios históricos de enorme envergadura, incluso en el campo de los valores y las creencias en vigor. Todo esto está cambiando, no solo es un cambio técnico, tecnológico, es un cambio inmenso que está sucediendo en las últimas décadas y que se acentó muchísimo en el tránsito del siglo XX al XXI y más sobre todo en la última década. De modo que, tal vez, se esté configurando un nuevo modo de vivir basado, como les decía, en otro suelo moral. Habría un desplazamiento del suelo moral, una transformación de lo moral que implicaría el gradual abandono de la hipocresía burguesa rumbo a un impetuoso cinismo neoliberal o cinismo de todo tipo entre los cuales figura este tipo de cinismo neoliberal. El cinismo neoliberal al cual no le

inhibe la capitalización total de la existencia ni se avergüenza por el deseo de exponer cualquier cosa que pueda llamar la atención del público, la atención de los espectadores, atención de cuanta más gente mejor y, por supuesto, mejor todavía si esa exposición desvergonzada a los ojos de la hipocresía burguesa pero no a los ojos de los cinismos neoliberales, mejor todavía si esa exposición genera buenos rendimientos. O sea, si es posible ganar dinero y, a veces, muchísimo dinero en base a la capitalización de las imágenes que antes se consideraban privadas o íntimas. De modo que si la hipocresía brillaba con todo su fulgor, con todo su esplendor, en la intimidad doméstica y en el espacio público, incluso en los museos de la vida moderna; hoy quizá sea un tipo peculiar de cinismo, el que está incentivando un conjunto de prácticas, gestos y actitudes que habrían sido impensables algunas décadas atrás. Y ese conjunto de prácticas, gestos y actitudes no paran de crecer ni expandirse. Incluso se está expandiendo cada vez más lo que se considera mostrable o decible, audible, visible.

Ponencias

Historia de interrelaciones entre
artes, ciencia y tecnología

Abraham Valencia
George Clarke
Daniel Sánchez

Abraham O. Valencia Flores

Abraham O. Valencia Flores es licenciado en Ciencias de la Comunicación por la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Licenciado en Historia por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. Maestro y doctor en Historia por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Tiene estudios de maestría en Historiografía por la UAM Azcapotzalco. Desde 2012 está adscrito a la Subdirección de Investigación Histórica de la Presidencia del Decanato del IPN. Entre sus publicaciones recientes se encuentra: “En pos de organizar la educación técnica en México: la construcción del Instituto Politécnico Nacional” publicado en la revista *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México* (enero-junio de 2021) y “Biología, nacionalismo posrevolucionario y marxismo. La institucionalización de la ENCB del IPN. 1934- 1940” publicado en la *Revista Mexicana de Historia de la Educación* (2021). El autor también trabajó en coautoría con Miguel Ángel Robles el texto, “El muralismo en el IPN ciencia, técnica y revolución en la construcción de un imaginario institucional” el cual fue publicado en la revista *Innovación Educativa* (2021).

¹Este texto fue elaborado para conmemorar el “Centenario del Muralismo Mexicano” en el Congreso Constelaciones. El autor tiene otra publicación sobre el mismo tema en coautoría con Miguel Ángel Robles, “El muralismo en el IPN

A 100 años del muralismo en México. Ciencia, técnica y revolución en la construcción de un imaginario estudiantil: el caso del IPN¹

En México, el año 2022 se conmemoró el centenario del movimiento muralista mexicano. Para ello se tomó como referencia la realización del mural *El árbol de la vida*, de Roberto Montenegro, entre 1921 y 1922, en la Sala de Discusiones Libres de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), que ocupaba el antiguo templo de San Pedro y San Pablo. Asimismo, la elaboración entre 1922 y 1923 del mural *La creación*, de Diego Rivera, en el Anfiteatro Simón Bolívar de la Escuela Nacional Preparatoria, también de la UNAM, el cual lleva el nombre del libertador de América en conmemoración de los cien años de su muerte. Estas dos obras dieron inicio al movimiento de pintura mural mexicana y coincidieron con la integración del Sindicato de Obreros Técnicos, Pintores y Escultores (SOPTE), cuyo manifiesto estableció como meta hacer del arte un instrumento de concientización social para borrar el individualismo del pensamiento burgués, abolir la pintura de caballete y hacer del arte una propiedad colectiva por medio de obras monumentales y públicas (Rodríguez, 1998, p. 527). Los grandes pintores mexicanos —entre los que sobresalen Siqueiros, Rivera y Orozco— se dieron a la tarea de incluir en sus obras a personajes con características del mexicano indígena, pobre,

trabajador, desprotegido y ávido de justicia social que sería defendido por el gobierno posrevolucionario. Un arte que, en palabras de Enrique Dussel, irrumpió en la estética occidental eurocéntrica, pues plasmó lo que Guillermo Bonfil Batalla (1994) denominó el “México profundo” que luchaba por abrirse paso hacia el futuro sin olvidar sus raíces.

Años iniciales

El muralismo se insertó en el programa educativo de la recién creada Secretaría de Educación Pública (SEP), por lo que el SOPTE fue apoyado y financiado para crear obras en diferentes espacios públicos, tales como el Colegio de San Ildefonso, la (SEP), el Palacio de Bellas Artes, la Universidad de Chapingo, la UNAM, entre otros. Dentro de la obra muralística en general y en la construcción de un nuevo imaginario colectivo, la ciencia y la tecnología para el México posrevolucionario aparecieron en murales como *La operación* (1924), de Diego Rivera, ubicado en el segundo nivel, en el patio del edificio de la SEP, o bien en *El hombre en el cruce de caminos* (1934), del mismo autor, en el Palacio de Bellas Artes. A nivel nacional, son murales importantes sobre ciencia y tecnología; sin embargo, el devenir muralista

ciencia, técnica y revolución en la construcción de un imaginario institucional” publicado en la revista *Innovación Educativa* de septiembre- diciembre de 2021, vol. 21, N.º 87. p. 77- 99

con esta temática tiene una experiencia particular en los espacios del Instituto Politécnico Nacional (IPN), que actualmente es la segunda institución en importancia en cuanto a educación superior e investigación científica y tecnológica en México. No está de más referir que dicha institución fue un compromiso educativo del gobierno posrevolucionario de Lázaro Cárdenas, que para algunos estudiosos fue el mayor intento gubernamental de llevar las demandas sociales de la Revolución mexicana al plano de la realidad.

El IPN nació el 1 de enero de 1936, e integró los esfuerzos educativos, científicos y tecnológicos de un gran número de intelectuales mexicanos. Se constituyó como un sistema educativo de enseñanza secuencial de niveles prevocacional, vocacional y superior en las ramas médico-biológicas, fisicomatemáticas e ingenierías, y de ciencias sociales y administrativas. Se declaró en sus principios que el conocimiento enseñado y generado por la nueva institución tenía que ser aplicable, útil, materialista, experimental, de Estado, nacionalista, transformador, socialista, rural, cooperativista, soberano, industrializador y, como aspecto central, de compromiso posrevolucionario, integrador de los sectores más desprotegidos del país. Cito dichos planteamientos porque se transformaron en coordenadas del imaginario institucional y de la producción simbólica utilizada en su obra muralística y que, junto a otros

elementos técnicos, le otorgarían una particular riqueza artística que trataremos de mostrar a continuación (Valencia, 2021, p. 308). En esa institución nació una obra muralística que integró aspectos temáticos, pedagógicos, artísticos y técnicos importantes, entre ellos las paradojas de la utilización de la ciencia y la tecnología; los avances científico-tecnológicos de la segunda mitad del siglo XX; así como la ciencia y técnica en el desarrollo de México y América Latina.

A partir de la década de 1940, el IPN fue integrando trabajos de la obra muralística en el Casco de Santo Tomás, su primer campus en la Ciudad de México. Durante este período, la pintura mural que se plasmó en el Politécnico curiosamente no tuvo como temática el nacionalismo o lo que Siqueiros llamó en 1932 “aspectos pintorescos y chauvinistas del muralismo”. Lo interesante es que se esbozó como temática un muralismo internacionalista y moderno en el que la fascinación por la ciencia y la tecnología se volvió un elemento central. Bien lo establece Irene Herner (1999):

La fascinación por la ciencia y la tecnología es central tanto en Rivera como en Siqueiros. Por ello, las propuestas estéticas de ambos incluyen, en su núcleo, experimentos para reinventar una innovadora integración de las formas mecánicas de la máquina al palpitante orgánico humanista [...] Siqueiros es un precursor en la “estética de la máquina” porque, además de su fascinación por la industria, introduce en el lenguaje de la pintura, en su concepción del espacio y del

Ponencias

Abraham O. Valencia Flores

movimiento, mecanismos y discursos propios de los nuevos lenguajes de la comunicación de masas. Revoluciona las técnicas de la pintura mediante la experimentación con medios y herramientas industriales. (p. 243)

Acorde con ello, el 30 de junio de 1951, David Alfaro Siqueiros firmó contrato para pintar un mural en el Internado Politécnico, hoy Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB). Similar a la composición simétrica de *El hombre en el cruce de caminos*, de Diego Rivera, pintado en el Palacio de Bellas Artes en México, Siqueiros produjo *El hombre, amo y no esclavo de la técnica*, el cual representó un máximo filosófico del muralismo mexicano, pues, tal y como establece Héctor Jaime (2012), “demostró su labor teórica, la certeza de que era un pintor dialéctico y en este sentido un pintor filosófico” (p. 13). La obra se elaboró en el período de posguerra, en el que se vivían momentos de reflexión sobre la barbarie científico-tecnológica de la Segunda Guerra Mundial. Su autor describió el tema de este mural en la revista *Tiempo* el 15 de febrero de 1952:

El hombre, víctima de sus propios y grandes descubrimientos científicos, se apodera de la energía atómica, la más grande fuerza física del presente y del próximo futuro. Esa fuerza, que por ahora solo se utiliza con fines de destrucción, será usada mañana con fines industriales en un mundo de progreso y de paz. El vehículo de producción industrial en ese mundo ya no será la máquina que oprime al hombre, al hombre-máquina, sino la máquina-máquina en las manos absolutas del hombre.

Las dimensiones del mural son de 15,4 metros por 3,5 metros (54 metros cuadrados); el material es piroxilina sobre bastidores de madera recubiertos con masonita, tela y materia plástica. Siqueiros innovó en las técnicas de pintura para crear una plástica integral, dando lugar así a la “escultura-pintura”, la cual resultó de la fusión entre la pintura, la escultura y la arquitectura.

Desafortunadamente, al transformarse el paisaje del Politécnico, algunos murales se perdieron, como la obra de Arnold Belkin, quien en 1948 llegó de Calgary, Canadá, a México. En un contexto de posguerra, Belkin replanteó su perspectiva artística y, como establece Raquel Tibo¹, trabajó con posibilidades técnicas nuevas para la época a partir de su ingreso al Taller de Ensayo de Materiales del IPN. En marzo de 1950, pintó, en la parte baja del estadio Salvador Camino Díaz, en el Casco de Santo Tomás, el mural al fresco titulado *El pueblo no quiere la guerra*. En este caso, desafortunadamente, la ópera prima de Belkin en el IPN desapareció al derrumbarse el estadio; sin embargo, “las fotografías encontradas son testimonio de la historia, el drama de la injusticia, la guerra, la muerte y el exilio, así como el alba del saber y los anhelos de paz” (Presidencia del Decanato, 2010, p. 34).

En el mismo campus del IPN, en el edificio que albergó a la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA) y que hoy es sede de la Escuela Superior de Enfermería y

Obstetricia (ESEO), se localiza el enorme mural *La técnica al servicio de la paz*, pintado en 1953 por Federico Silva. La temática, similar a las anteriores, muestra la energía atómica y su utilización por el hombre, ya sea para destruir a través de la guerra o para la paz y el progreso del mundo. Fue plasmada en acetato de vinilita en una superficie de 228,73 metros cuadrados. Este mural, junto a otras obras en el IPN, fue la respuesta artística y filosófica desde México a la guerra y a la utilización de la ciencia y la técnica para el exterminio. Su temática principal: el asombro ante la barbarie del siglo XX, semejante al de otras corrientes artísticas de los primeros cuarenta años del siglo, como los futuristas, los suprematistas y el cubismo de Léger. En esos años, Juan O’Gorman trabajaba el mural más grande de México, en lo que sería la Biblioteca Central de Ciudad Universitaria, titulado *Representación histórica de la cultura*, hecho de piedras de colores, procedentes de distintas partes del país.

Es oportuno señalar que gran parte de la obra descrita en el apartado anterior se debió a las aportaciones del Taller de Ensayo del Politécnico, creado en marzo de 1945 como Substituto de Ensayo de Materiales de Pintura Mural, Decorativa e Industrial, de Sintéticos y Plásticos. Su creación fue una propuesta de José Clemente Orozco, Diego Rivera y Gerardo Murillo; Siqueiros presentó al secretario de Educación Pública, Jaime Torres Bodet, el proyecto de un departamento

dedicado a la experimentación e investigación de materiales aplicados a las bellas artes (Arroyo et al., 2013, p. 74). El secretario aceptó la idea de crear un instituto docente de materia artística auspiciado por el gobierno; para ello, acordó con el entonces director general del IPN, Manuel Sandoval Vallarta, el mayor físico mexicano, la fundación de unos cursos de ensayo de materiales de pintura, matriculados en la ESIA del IPN. Poco tiempo después, el subinstituto cambió su denominación a Taller de Ensayo de Materiales de Pintura y Plásticos, nombre que conservó hasta finales de la década de 1980. En este taller se experimentaron y desarrollaron técnicas importantes, y se formó un discipulado que dio continuidad a sus planteamientos temáticos, estéticos y técnicos en México y en varios países.

El muralismo ofreció dificultades que solo pudieron resolverse a través del conocimiento de técnicas distintas de todas las demás de la pintura artística. En la Escuela de San Carlos, se impulsó a romper con el academicismo europeo y a experimentar con nuevos materiales y procedimientos con el afán de crear un estilo mexicano. En 1946, se inauguraron los cursos con 22 alumnos y un número mayor de oyentes. Entre los profesores se encontraban David Alfaro Siqueiros, Gerardo Murillo, Humberto Verdía, Federico Silva, Luis Arenal, Joel Marroquín, además de maestros y alumnos del Taller de Gráfica Popular, entre otros. Al taller también acudieron pinto-

res extranjeros becados por sus respectivos gobiernos: Australia, India, Inglaterra, Canadá, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Suecia y de la mayoría de los países de Centroamérica y Sudamérica.

Durante esos años, a partir de su experiencia en el taller, Jorge L. Gutiérrez creó nuevos colorantes, una combinación de acrílicos con anilinas y tierras, fruto de la incansable investigación sobre las posibilidades que ofrecían los nuevos materiales industriales, productos “plásticos” con los que logró revolucionar la técnica en el arte de la pintura; en palabras del muralista Arnold Belkin, patentó una nueva pintura para artistas y empezó a producirla desde una pequeña fábrica en la Ciudad de México. Fue la primera pintura acrílica que apareció en el mercado y una verdadera novedad. La pintura se llamaba Politec, y con el tiempo llegó a producirse en todos los países industrializados del mundo bajo diferentes nombres, todos basados en la fórmula original de Gutiérrez. Entre 1957 y 1959, en México se pintaron más de cien murales con temple de Politec en iglesias, hospitales, centros culturales, etc., sobre cal, yeso, cemento, madera comprimida y lienzos. En algunos casos, fueron pintados en el exterior de los edificios, todos siguiendo las técnicas experimentadas en el Taller de Ensayo del Politécnico. El taller fue la continuidad muralista de murales como los de Teotihuacán, así como de las grandes aportaciones que las culturas milenarias de América han hecho a los colorantes del mundo, tales como la grana

cochinilla o el púrpura del caracol *Plicopurpura pansa*, molusco que habita en la costa del Pacífico desde Baja California hasta Perú e islas Galápagos.

Paralelo a los trabajos técnicos y de experimentación del Taller de Ensaye de Materiales de Pintura y Plásticos, en marzo de 1959 fue inaugurado el IPN Zacatenco, uno de los mayores campos estudiantiles de la Ciudad de México. El secretario de Educación Pública del momento, el escritor Jaime Torres Bodet, expresó en el discurso inaugural de la Unidad Profesional Zacatenco: “Las dos centrales del pensamiento humanístico y técnico fueron construidas en los dos extremos de la gran Ciudad, como dos alas para levantar el vuelo”. Para ese momento, Ciudad Universitaria albergaba en todo su campus una obra muralística amplia de Diego Rivera, Francisco Eppens, David Alfaro Siqueiros, Juan O’Gorman, entre otros. En el caso de la Unidad Politécnica, acorde con las perspectivas arquitectónicas funcionalistas de Reinaldo Pérez Rayón y con el optimismo de crecimiento politécnico, se pintó en varios de sus espacios una obra muralista que retrató, como eje central, el desarrollo científico y tecnológico de México y el mundo.

En 1960, Jorge González Camarena, hermano del inventor de la televisión a color egresado del IPN, plasmó *Alegoría de la ciencia, la comunicación y la tierra* en técnica de acrílico sobre triplay, en una superficie de 9 metros de

largo por 13 metros de alto. Dicho mural estuvo durante sus primeros años en la cafetería central de Zacatenco y, posteriormente, fue trasladado al vestíbulo del edificio inteligente de la Central de Cómputo y Comunicaciones. Cuatro años después, en 1964, González Camarena pintó el mural *La humanidad hacia la luz*, en lo que fue el Centro Nacional de Estudios Técnicos e Industriales (Ceneti), que actualmente es el edificio principal de la ESIME Azcapotzalco, con una técnica de acrílico-poliestireno con fibra de vidrio en una superficie de 2,15 metros de alto por 7 metros de largo.

En el contexto mundial de la carrera aeroespacial, acontecimientos como la sobrevivencia del primer ser vivo (la perra Laika) en una nave espacial soviética (el Sputnik 2) y la puesta en órbita del primer satélite de comunicaciones estadounidense, lanzado en diciembre de 1958, marcaron y dejaron un impacto en los muralistas del Politécnico: asombro, pero también reflexión estética (Hobsbawm, 1994, p. 540). Ello fue evidente no solo en los murales de Jorge González Camarena, sino también en otros como *Historia de la astronomía*, ubicado en la circulación perimetral de la sala de proyecciones. Al ser inaugurado el Planetario Luis Enrique Erro, en enero de 1967, se le encomendó este mural a Adolfo Delgado, colaborador de González Camarena y Diego Rivera. En este sentido, *Historia de la astronomía* logró ser una narrativa lineal de 262 metros cuadrados (84 × 3

metros), en blanco sobre fondo negro. Una obra eminentemente didáctica que plasmó a detalle los personajes, evolución y artefactos relacionados con la astronomía. El mural es una representación que inicia con la observación del cielo por el hombre mesoamericano e incaico, cunas de alta civilización que fueron escrutadoras de los astros. Retoma los avances de astrónomos modernos, desde las ideas del sistema heliocéntrico a Copérnico, Juan Kepler, Tycho Brahe, Galileo Galilei, Isaac Newton, Leonhard Euler, Immanuel Kant, los Herschel, los Cassini y Pedro Simón Laplace, entre otros que se encuentran ligados a la historia de la ciencia astronómica, hasta Albert Einstein.

La Revolución mexicana en el muralismo institucional

A partir de la década de 1970, se hicieron cada vez más presentes en la obra muralística politécnica las alusiones simbólicas a la Revolución mexicana, las cuales concordaban con una imagen politécnica que en diferentes niveles hizo mayor referencia histórica a su origen revolucionario. En este contexto, en el muralismo institucional se resaltó la utilización de imaginarios del muralismo histórico: héroes patrios, los fundadores politécnicos y una serie de símbolos de identidad y de cohesión (la porra, el himno, los colores, el decálogo, la mascota, el lema, el escudo, etc.); asimismo, se incorporaron elementos iconográficos prehispánicos (por ejemplo, Quetzalcóatl, dios y

héroe cultural mesoamericano). La obra mural descrita en esta etapa es atribuible, principalmente, a la segunda generación de muralistas politécnicos, entre ellos Francisco Pego Moscoso.

En un proceso semejante al mural *La Universidad en el umbral del siglo XXI*, de Arturo García Bustos, ubicado en la estación Universidad, donde se esbozaron las raíces culturales prehispánicas hasta los avances tecnológicos de la cibernética a través de la investigación y la docencia universitaria, Francisco Pego Moscoso pintó *Desarrollo histórico de la tecnología en México*, obra de dos murales de 13,8 metros por 4,65 metros cada uno, en el edificio del Cuadrilátero (hoy Centro Histórico y Cultural Juan de Dios Bátiz). Los trabajos para la realización de estos murales iniciaron en 1987; la primera etapa consistió en la preparación de los muros mediante el aplanado de cemento y cal, y un agregado de polvo de mármol fino para facilitar la fijación de la pintura; y en la segunda, que terminaría en 1992, se hizo la aplicación del color con resinas acrílicas de Politec. Con ello, su autor logró, en una obra rica en color y variabilidad temática, plasmar la evolución de la tecnología de las culturas mesoamericanas.

En dicho mural, Pego Moscoso recreó moralejas, recuerdos heroicos que inspirarían a las nuevas generaciones a ser dignas de sus antepasados nacionales como Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, José María Morelos y

Pavón, Benito Juárez, Francisco I. Madero, Emiliano Zapata, Francisco Villa, Lázaro Cárdenas y los fundadores politécnicos como Juan de Dios Bátiz y Gonzalo Vázquez Vela. Con ello, el mural cumplió una “función didáctico-moral, una idea ampliamente compartida en los siglos XVIII y XIX y que privilegia aquellos géneros que no solo cuentan algo (pintura narrativa), sino algo capaz de contribuir a la formación moral del espectador” (Pérez, 2001, p. 83), como regreso al manifiesto muralista: el arte fue hecho para plasmarse en una exposición pública. Junto a ello, en *Desarrollo de la tecnología en México*, pintó a la educación en su carácter prometeico y mesiánico, salvador de la ignorancia y atraso nacional. Prometeo simboliza la ciencia o el conocimiento asociado al fuego, por su acción civilizadora y sus beneficios a la humanidad. Quetzalcóatl (serpiente emplumada), la vida, la luz, la sabiduría, la fertilidad y el conocimiento.

De temática común con los murales de Pego Moscoso y de Jáuregui, se encuentra la obra de Raúl Anguiano: *La evolución del Instituto Politécnico Nacional a través de 70 años*, de 8 metros de alto por 13 metros de ancho, la cual presenta en la parte central a Lázaro Cárdenas —fundador del IPN—, acompañado de varios personajes relacionados con la historia del Politécnico. Sobresale Quetzalcóatl, héroe cultural mesoamericano, repetido constantemente en diferentes obras de la muralística politécnica. Esta

temática llegó a su cenit en la obra de Anguiano, enlazándose así el carácter actual de la institución y el pasado glorioso y civilizatorio mesoamericano, tal y como lo expresa Rodríguez (2006):

En el siglo XX, la reaparición de Quetzalcóatl en el escenario de la cultura nacional sirvió para la exposición mítica de valores consagrados por la modernidad. Las representaciones hombres-dios en la literatura, en el arte y en las medidas nacionalistas de las primeras décadas emitieron un mensaje bastante homogéneo: el héroe espiritual y civilizador. (p. 353)

Cabe señalar que hay obra muralística politécnica que resalta los conocimientos de los pueblos mesoamericanos, que desafortunadamente han sido subalternizados, folclorizados e invisibilizados, porque no responden a las modalidades de producción de conocimiento occidental asociadas a la ciencia convencional y a su discurso experto.

Conclusiones

Para concluir, es oportuno referir que el muralismo en el IPN ha tenido una riqueza temática, artística y técnica única en México. Debido al número de obras, trayectoria de los artistas, experimentación técnica, contexto de su creación y fuerza narrativa, ha sido un vehículo importante en la construcción del imaginario institucional. Parte de la diversidad de la obra mural politécnica se encuentra precisamente en que el abanico temático, técnico y artís-

tico no fue homogéneo durante las diferentes etapas mostradas en este texto, ni tampoco en la obra realizada en las escuelas, pues allí los temas se enriquecieron también al mostrar como eje principal la rama del conocimiento ofertada: médica-biológica, físico-matemática, y ciencias sociales y administrativas.

Esta ponencia se dividió en etapas, porque el contexto de creación impactó en los elementos artísticos, técnicos y temáticos del muralismo politécnico, los cuales fueron integrando y proyectando coordenadas del imaginario institucional: símbolos politécnicos; aspectos y orientaciones nacionalistas del conocimiento, y valores de justicia social. En sus años iniciales, los intereses de los muralistas —docentes del Taller de Ensayo de Materiales de Pintura y Plásticos: Siqueiros, Silva, y alumnos: Belkin, entre otros— mostraron como núcleo temático una reflexión sobre la ciencia y la tecnología en un siglo de totalitarismo y de guerras mundiales. La paradoja a la que se enfrentaron fue mostrar los grandes y asombrosos avances en ciencia y tecnología, así como los dilemas éticos de su utilización; dicotomía entre su uso científico para la destrucción, o bien para la esperanza como principio innato, como expresión radical de insatisfacción con la realidad y como propuesta de un futuro mejor (Bloch, 1980, p. 490). Este, para poder llevarse a cabo, también puso sobre la mesa la necesidad de una ciencia y tecnología mexicanas y latinoamericanas que den

solución a las necesidades sociales y a las interpelaciones de los pueblos de nuestro hemisferio.

Referencias

Arroyo, E., Aviram, A., Fernández, M. A., González, R., Juárez, A., McGlinchey, C., & Zetina, S. (2013). *Baja viscosidad: el nacimiento del fascismo y otras soluciones*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas.

Bloch, E. (1980). *El principio esperanza* (Tomos I, II y III). Biblioteca Filosófica Aguilar.

Bonfil Batalla, G. (1994). *México profundo: una civilización negada*. Grijalbo.

Herner, I. (1999). Diego Rivera. Paraíso perdido en Rockefeller Center. En *Diego Rivera. Arte y revolución* (pp. 235-259). Consejo Nacional para la Cultura y las Artes; Instituto Nacional de Bellas Artes.

Hobsbawm, E. J. (1994). *Historia del siglo XX*. Crítica.

Jaimes, H. (2012). *Fundación del muralismo mexicano. Textos inéditos de David Alfaro Siqueiros*. Siglo XXI.

Pérez, T. (2001). Pintura de historia e imaginario nacional: el pasado en imágenes. *Historia y Grafía*, 8(16), 73-110.

Presidencia del Decanato. (2010). Los murales perdidos de Belkin en el IPN. *El Cronista Politécnico*, 12(46).

Rodríguez, I. (1998). Dos conceptos del arte revolucionario. En M. Fernández & L. Noelle (Eds.), *Estudios sobre arte: sesenta años del Instituto de Investigaciones Estéticas* (pp. 523-531). Universidad Nacional Autónoma de México.

Rodríguez, I. (2006). El renacimiento posrevolucionario de Quetzalcóatl. En C. Medina (Ed.), *La imagen política. XXV Coloquio Internacional de Historia del Arte* (pp. 303-353). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas.

Valencia Flores, A. O. (2021). En pos de organizar la educación técnica en México: la construcción del Instituto Politécnico Nacional. *Estudios de Historia Moderna y Contemporánea de México*, 61 (junio), 283-315.

Valencia, A. y Robles, M. (2021). El muralismo en el IPN ciencia, técnica y revolución en la construcción de un imaginario institucional. *Innovación Educativa*, vol. 21, N° 87, 77- 99.

Dr. George Clarke

George Clarke Paliza (Inglaterra, 1969) es docente TC de la Facultad de Arte y Diseño PUCP; doctor en filosofía por la Universidad Complutense de Madrid, magister en Historia del Arte y Curaduría, PUCP, y licenciado en Arte. Es miembro del Grupo de Investigación en Arte y Estética (GAE-PUCP). Ha publicado diversos artículos de investigación relacionados al arte y la estética. Ha participado en varios congresos, entre los que destaca el 22nd International Congress of Aesthetics, Belo Horizonte, Brazil (ICA22), 2023; el Congreso Internacional “El rostro infinito de Jorge Eduardo Eielson”, PUCP, 2021; el Primer Congreso de Filosofía Contemporánea: Intervenciones entre estética y política, UNMSM, 2019; el Encuentro internacional de investigadores de posgrado “Artes visuales y Curaduría en Hispanoamérica”, PUCP, 2019, y el Congreso Internacional “Las razones de la estética, Debates contemporáneos sobre los sentidos de la aisthesis”, PUCP, 2018. Paralelo a sus investigaciones en arte y estética realiza trabajos de curaduría y crítica de arte. También ha publicado tres poemarios, dos en Lima y uno en Madrid.

Ponencias

¿Cómo realmente corren los caballos? La verdad fenomenológica y física de las imágenes fotográficas y cinematográficas

Introducción

Hasta antes de la invención de la fotografía capaz de congelar el movimiento, técnica desarrollada a finales de la década de 1870, los pintores de caballos galopando tenían que recurrir a su intuición e imaginación para representar la locomoción animal. Cuando los primeros cronofotógrafos lograron congelar el movimiento de los caballos en una serie de tomas de fracciones de segundo, se «descubrió» que los grandes pintores de caballos habían estado equivocados. La representación del caballo corriendo se solía hacer con las patas delanteras y traseras estiradas en direcciones opuestas, postura luego conocida como el «galope volador» (*flying galop*) [fig. 1^o]. Sin embargo, esta forma de representar al caballo galopando es mucho más antigua de lo que se cree, pues ya los hombres prehistóricos lo pintaron así, tal como se puede apreciar en las pinturas rupestres de las cuevas de Lascaux realizadas hace 17000 años, y al menos 10000 años antes de que el caballo fuese domesticado (Naselli 2015: 22). Entonces se concluyó que la técnica fotográfica capaz de congelar el movimiento había revelado el «verdadero» movimiento del animal y del hombre.

El presente artículo propone revertir esta conclusión, intenta hacer justicia a los viejos pintores de caballos para afirmar que, en su momento, ellos tuvieron razón. El ojo humano al desnudo es incapaz de congelar el movimiento; esas imágenes son productos artificiales generados por la técnica fotográfica. Antes del triunfo de la fotografía, nuestras representaciones ingenuas del movimiento se fabricaban a partir de intuiciones y deducciones acerca de cómo nos «parecía» que los animales se movían. Estas representaciones eran y son verdaderas desde el punto de vista fenomenológico. La «verdad» del lente, científica y fotográfica, pertenece a una esfera metahumana; es, entonces, una creación cultural, un artefacto. En ese sentido, habita el reino de la producción cultural contingente, aquello que excede las capacidades naturales del hombre.

1. De la fotografía estática a la instantánea

Como es bien sabido, tras la difusión de la invención de la fotografía, en 1839, durante las primeras cuatro décadas solo se podía hacer tomas estáticas. El daguerrotipo, primera técnica fotográfica, solo era capaz de capturar escenas fijas, en consecuencia, al comienzo lo que

se fotografiaba eran bodegones y paisajes, es decir, naturaleza muerta heredada de la tradición pictórica. En sus inicios, la misma concepción de la posibilidad técnica de la fotografía residía en la imposibilidad de capturar escenas en movimiento (Batchen 2004: 135). Si bien durante los primeros cuarenta años de fotografía estática el tiempo de exposición se redujo dramáticamente año tras año, siempre obligaba a un tiempo mínimo de inmovilidad; por ello me atrevería a afirmar que la fotografía nunca fue concebida para capturar instantes de movimiento, sino que fue pensada como una alternativa técnica frente a la pintura y el dibujo para representar escenas estáticas. Sin embargo, rápidamente se quiso usar la nueva técnica para retratar personas —objetivos naturalmente escurridizos que están en constante movimiento—, y para ello el proceso exigía posar inmóvil durante largos minutos al sol. Por eso se acostumbraba adoptar poses sentadas o tomadas del retrato pictórico, y como la inmovilidad no suele ser natural para el ser humano, para los primeros retratos se tuvo que recurrir a artilugios y armazones metálicos escondidos que mantenían el cuerpo, cabeza y extremidades del retratado en su lugar durante el largo tiempo de exposición¹.

Encontramos un buen ejemplo de los usos de la fotografía temprana en el inglés Roger Fenton (1819-69), más conocido por ser uno de los primeros fotógrafos en registrar un escenario de guerra,

en este caso la guerra de Crimea. Fenton hizo la mayor parte de su trabajo en la década de 1850, cuando la técnica solo permitía capturar escenas estáticas. A diferencia de otros fotógrafos de la época, empleó su cámara para fotografiar una gran variedad de escenas, entre paisajes, arquitectura, bodegones y retratos; la deuda con la tradición pictórica resulta evidente. Pero lo interesante es que las fotos bélicas, que a diferencia de las actuales que capturan el dinamismo de la acción real, son imágenes que solo registran las pausas entre hostilidades. Los soldados aparecen posando en actitud descansada, o solo se registran las locaciones donde se llevaron a cabo las batallas. En algunos casos, Fenton compuso las escenas para que parezcan naturales y con un movimiento sugerido. Por ejemplo, en una foto del castillo de Windsor de 1860 [fig. 2], los personajes parecen estar caminando o conversando en grupos; pero si uno estudia el movimiento de los cuerpos se nota que están en poses estáticas que imitan la postura de caminar; incluso uno de los soldados de la derecha sale borroso porque se movió durante el largo tiempo de exposición. A medida que la técnica se iba perfeccionando, se inventaron lentes capaces de hacer tomas en cada vez menos tiempo, reduciendo el intervalo de inmovilidad a menos de un minuto o incluso pocos segundos. Pero hasta aquí los retratos siempre tenían que hacerse posando, adoptando una postura fija.

¹Curiosamente, la costumbre de adoptar una postura inmóvil ha sobrevivido hasta nuestros días en el hábito globalmente extendido de posar durante un

Las cosas cambiaron en 1878 cuando Eadweard Muybridge inventó una máquina capaz de fotografiar el galope de un caballo en una serie de imágenes de fracciones de segundo, revelando por primera vez la locomoción de este animal [fig. 3], y demostrando, con el pesar de los pintores, que en ningún momento los caballos corrían con las cuatro patas en el aire, como sugería la dudosa postura del *flying galop*. Unos años después, en 1882, el francés Étienne-Jules Marey inventó el «fusil fotográfico», que disparaba 12 imágenes consecutivas en un segundo. Los experimentos fotográficos que congelaban el movimiento fueron tan impactantes que merecieron un nombre propio: la cronofotografía. Sobre esto, en 1887 el educador alemán Ferdinand August Schmidt escribió un extenso artículo reconociendo el valor del nuevo descubrimiento:

«Uno debe reconocer cuando una nueva e importante herramienta para el estudio científico, artístico y atlético del entendimiento de los movimientos del cuerpo es descubierto; una herramienta que inequívocamente representa fieles imágenes de las fases individuales con las que se construye el movimiento, y que nos ofrece una oportunidad antes inalcanzable para una correcta visión y medición exacta del tema. Esta nueva herramienta es la cronofotografía (Rossell 2013: 15)».

La obra de Muybridge es bastante extensa y ha sido ampliamente usada y estudiada para entender la locomoción humana

instante para la cámara, a pesar de que sabemos que la mayoría de las cámaras comunes son capaces de tomar instantáneas.

y animal. Cabe mencionar que su aproximación era científica, y tenía como objetivo entender la locomoción de los animales y seres humanos; por ello concibe las instantáneas como secuencias, y no como imágenes individuales (Rossell 2013: 12). Por su parte, Jules Marey habló de «posiciones de visibilidad», fragmentos de tiempo estático; consideraba que el movimiento estaba conformado por una infinitud de momentos estáticos que se subdividían en fracciones de segundo. Para entender el movimiento había que fotografiar estas imágenes, rebanarlas y reducirlas a la menor duración posible. Marey estaba interesado en la tensión entre la necesidad de *ver y entender* el movimiento; quería ver solo fragmentos congelados para entender el devenir (Sipe 2020: 558). Mientras el primero estaba más interesado en la sucesión de fotografías para entender la secuencia del movimiento, el segundo estaba más enfocado en ver las escenas estáticas individuales. En las secuencias de estas fotos podemos ver el momento en que se pasa de lo estático al movimiento de imágenes que el ojo desnudo es incapaz de ver. En unas conocidas fotografías de Muybridge que registran el movimiento de una mujer caminando y saltando, podemos apreciar estos momentos de transición [fig. 4]. En el detalle, la figura de la izquierda resulta ambigua, pues podría ser una mujer detenida en esa postura; mientras que la instantánea de la derecha es indudablemente imposible de captar con el ojo al natural; revela

una imagen que no podemos ver en el devenir cotidiano.

Entonces las fotografías que congelaban el movimiento, que llamamos «instantáneas» porque precisamente captan el instante, nos revelaron un mundo hasta entonces oculto e invisible. Desde entonces el planeta se ha llenado de instantáneas de personas, animales y cosas en movimiento. Y, sin embargo, invirtiendo la célebre frase de Galileo, «no se mueven», existen en un extraño mundo entre lo estático y el devenir, una imagen fija de algo que no está fijo, una especie de paradoja visual. Tal vez esto explique esa cierta incomodidad o vértigo que sentimos cuando vemos fotos de personas bailando, corriendo o saltando. Hay algo inquietante en estas imágenes; algo inestable que choca con lo que nuestro ojo está acostumbrado a ver en el mundo real.

2. La pintura contraataca

La irrupción de la fotografía instantánea generó un intenso debate sobre la *verdad* que mostraba la nueva técnica y la *verdad* representada por los pintores de escenas en movimiento. Muchos pintores dudaban de la veracidad de las fotografías, pues contradecían gran parte de una tradición pictórica que tenía siglos de historia. Una de las estrategias que tenían los pintores para expresar movimiento era, contraria a la lógica de la instantánea, pintar los elementos con pinceladas borrosas; por ello, parte del debate sostenía que las instan-

táneas paradójicamente detenían el movimiento generando una imagen estática, por lo que muchos consideraban que la fotografía no debía usarse para capturar el movimiento, sino que debía limitarse a registrar escenas estáticas, como en sus inicios. La postura puede resumirse en la frase de Joseph Pennell, artista norteamericano de la época: «si se fotografía a un objeto en movimiento, toda sensación de ese movimiento se pierde y el objeto queda quieto» (Newhall 2002: 122). Sobre este tema, Beaumont Newhall menciona a otro hombre de ciencia y fotógrafo de la época, Sir William de Wiveleslie, quien

concluyó que las fotografías instantáneas eran falsas y artísticamente incorrectas; las extrañas posiciones a menudo adoptadas en ellas por personas y animales solo podían ser vistas por el ojo si la escena quedara iluminada por un destello, y aconsejó a los fotógrafos que representaran solo aquellas fases de la acción que se aproximaran a las del descanso (2002: 123).

Un buen ejemplo es la pintura *A May Morning in the Park*, de Thomas Eakins, pintado en 1880, quien conocía el trabajo fotográfico de Muybridge y por eso se esmeró bastante para representar correctamente el movimiento de las patas de los cuatro caballos; no obstante, cuando hizo las ruedas del carruaje no las pintó estáticas, sino que le dio movimiento agregándole un efecto borroso. Por su parte, el pintor y fotógrafo Peter Henry Emerson afirmó que «nada es más antiartístico que

algunas posiciones de un corcel al galope, que nunca han sido vistas por el ojo pero que existen en la realidad y que han sido registradas por Muybridge» (*id.*). Si bien al final la mayoría de los fotógrafos y artistas sucumbieron a la «verdad» revelada por la técnica, sí hubo una importante oposición inicial, que, en mi opinión, había intuido lo que ahora estoy señalando. Esa verdad científica y supuestamente objetiva contradecía la experiencia natural y aquello que llamamos el «sentido común visual».

3. La verdad de la imagen fotográfica

La incomodidad que sentimos se debe a que la foto de una persona saltando o bailando es una imagen que no existe en el mundo de los hechos reales visibles. Es una imagen creada por la técnica, un producto artificial y contingente. Nuestro ojo desnudo solo puede capturar escenas fijas, estáticas. Y cuando pensamos en el retrato de alguien, no lo imaginamos corriendo o saltando, sino pensamos que estará mirando a la cámara, de pie o sentado en una pose que refleje un momento inmóvil. Esta inmovilidad es condición para la apreciación visual y, si se quiere, para la contemplación estética. Siguiendo esta argumentación, las fotografías que registran escenas estáticas naturales, como paisajes, bodegones, objetos en reposo y retratos posados, serían *verdaderos* registros de lo que nuestro ojo es capaz de ver directamente.

Y, por el contrario, las fotos que congelan objetos en movimiento no serían registros de la realidad, sino que serían creaciones meta-humanas, imágenes que exceden nuestras capacidades naturales. Uno podría objetar que, desde el punto de vista de la ciencia y los hechos físicos, esas imágenes instantáneas sí reflejan la verdad. De hecho, eso es una verdad científica, pero no es verdad desde el punto de vista de la experiencia visual humana. Desde la fenomenología, el mundo en movimiento no se nos «aparece» en escenas fijas, solo vemos devenir, y precisamente ese devenir no admite momentos estáticos, del mismo modo en que la música deja de existir si se detiene para ser analizada. Las fotografías del movimiento detenido serían ficciones visuales.

Entonces aquí tenemos el contraste y oposición de dos verdades sobre la imagen; una es subjetiva y empírica, creada por el sentido de la vista, y la otra es mecánica y artificial, creada por la tecnología. Nótese que ambas son verdaderas desde sus propias premisas. La pregunta sería por qué consideramos que la verdad de la máquina es *más verdadera* que la verdad del ojo humano sin artilugios. La incomodidad que sentimos al ver imágenes detenidas de movimiento no desaparece al aceptar la verdad científica y reconocer que estamos viendo imágenes que exceden las capacidades de nuestra vista. Entre ambas verdades vamos a consi-

derar una jerarquía donde la verdad primera es lo percibido por el ojo humano, tal como aparece en la experiencia directa; se trata, en cierto sentido, de una postura fenomenológica de realismo ingenuo, donde lo verdadero será lo visto al natural.

En esta jerarquía epistemológica estoy, citando a Philippe Dubois, empleando la definición de «la fotografía como espejo de lo real», según el cual esta técnica permite una imitación perfecta de la realidad, por lo tanto, la representa en toda su plenitud (Dubois 1986: 22). La verdad que nos ofrece la tecnología a través del lente de la cámara está históricamente situada dentro de la evolución de la cultura humana, tiene una existencia contingente; mientras que la verdad natural que ve el ojo sin artilugios forma parte de nuestra comprensión del mundo desde que nuestra especie es capaz de ver, por lo tanto, es información visual primaria. Esto significa que dichos datos visuales condicionan nuestras decisiones y conducta en el mundo de la experiencia; actuamos según cómo vemos el mundo de manera natural e inmediata.

4. La instantánea como obra de arte

¿Qué son, entonces, las instantáneas, las fotos que captan el movimiento detenido? Dado que son imágenes que exceden la capacidad natural del ojo humano, son imágenes artificiales y pertenecen al reino de la con-

tingencia cultural. En ese sentido, voy a llamarlas «artefactos culturales» que también podrían ser considerados como obras de arte, entendiendo «obra de arte» en un sentido bastante laxo, donde es cualquier producto que el hombre agrega a las cosas que ya existen en la naturaleza. Estas fotos son excesos visuales, imágenes que revelan un mundo invisible a nuestro ojo desnudo.

Dubois menciona que, cuando apareció la fotografía, tras un largo debate, una facción de los pintores, fotógrafos y críticos consideraron que, ya que la fotografía podía capturar la realidad tal como aparece, los pintores debían dedicarse a otra cosa (1986: 26). Eventualmente esta otra cosa fue pintar aquello que no podemos ver. Pero lo importante de esta discusión es que se concluyó que lo que no representa fielmente la realidad era tarea del arte, mientras que la nueva técnica fotográfica se dedicaría a documentar y registrar el mundo externo (cabe mencionar que aquí estoy entendiendo la realidad como aquello que vemos directamente; la sospecha de la «poca realidad de lo real» es un mal hábito heredado de los filósofos metafísicos). Dubois lo resume en las siguientes líneas: «La repartición queda clara: para la fotografía, la función documental, la referencia, lo concreto, el contenido; para la pintura, la investigación formal, el arte, lo imaginario» (*ibid.* 27).

Partiendo de esta distinción, voy a asumir que la fotografía que captura el movimiento es también una imagen que excede lo real, algo que pertenece también a lo imaginario. La paradoja consiste en que estas imágenes, siendo fotografías, no serían registros de la realidad como las fotos de escenas estáticas, sino que por exceso se convertirían en arte y arte-factos, imágenes metareales.

5. El registro de las imágenes en movimiento

Lo que llamamos comúnmente video nació con la invención del cine a comienzos del siglo XX. Antes de las primeras películas se había creado varias máquinas que, con mayor o menor éxito, fabricaban imágenes en movimiento, generando la ilusión de un movimiento continuo. Como se sabe, estos artilugios contenían un gran número de fotos montadas en una cinta que se reproducían con cierta rapidez para crear la ilusión de un movimiento ininterrumpido. Por algo en inglés las primeras referencias al cine se llamaban literalmente *moving pictures*, y luego *motion picture*, «fotografías en movimiento».

Por su parte, al final de *La evolución creadora*, Henri Bergson se ocupa del problema del movimiento y el devenir, y sostiene que el movimiento se puede dividir infinitamente en instantes inmóviles —precisamente lo que hace el cine—, pero el movimiento en sí no puede obtenerse con la acumulación de todos esos instantes; es la rápida sucesión de

estas imágenes inmóviles producidas por el cinematógrafo lo que genera la ilusión de movimiento (1973: 266-67). Sobre esto Deleuze comenta que el movimiento no se encuentra en ninguno de estos instantes inmóviles fotografiados por la cámara, sino que habita un espacio existente entre ellos, y por eso señala que «por más que acerquéis al infinito dos instantes o dos posiciones, el movimiento se efectuará siempre en el intervalo entre los dos, y por tanto a vuestras espaldas» (1984: 14). En pocas palabras, el video como movimiento continuo real no existe. Solo existen fotografías fijas que se mueven a una velocidad suficiente como para generar la ilusión de movimiento.

A partir de los experimentos de los cronofotógrafos se pudo descubrir que para que la sucesión de fotografías logre generar una ilusión de movimiento «real y natural» es necesario superar lo que se conoce como la «persistencia retiniana». Desde el terreno de la óptica se sabe que, cuando miramos algún objeto, la imagen, que se forma en la retina y pasa al cerebro, se mantiene suspendida durante una décima de segundo, aunque el ojo haya dejado de mirar el objeto. Esta persistencia permite superponer imágenes fijas y «ver» el movimiento como si fuera real. Sobre esto, en un artículo de 1831, Michael Faraday escribió: «Como es bien sabido, el ojo tiene el poder de retener impresiones visuales por un determinado periodo de tiempo; y de esta manera, acciones consecutivas, realizadas con la sufi-

ciente cercanía, son conectados perceptualmente y aparecen como una impresión continua» (Wade 2016: 9).

Si bien se construyeron varios aparatos antes de alcanzar la forma del cine que conocemos, fueron los hermanos Lumière quienes en 1895 patentaron su cinematógrafo que proyectaba 16 fotogramas por segundo (Gubern 2014: 12). Se sabe que en el cine la velocidad necesaria para superar esta barrera con resultados convincentes es 24 fotogramas por segundo, algo que se alcanzó recién en 1929 con la aparición del cine sonoro. Antes de eso, la mayoría de las películas mudas se filmaban a 16 fotogramas por segundo, lo cual explicaba ese movimiento torpe y apresurado de la acción que caracteriza esta época del cine. Si bien actualmente se filma también a velocidades mayores, el estándar suele ser 24 fotogramas por segundo, ya que esta velocidad permite una simulación natural de movimiento.

Las fotos instantáneas que congelan el movimiento solo representan un movimiento sugerido; según la acción representada, nuestra imaginación «complementa» la acción. Ahora bien, si las instantáneas no son representaciones de la realidad, entonces también habría que preguntarnos si el cine temprano de menos de 24 fotogramas por segundo generó también una ficción visual por defecto. Bajo la misma lógica que hemos aplicado a la fotografía, podemos deducir que el cine

que no supera convincentemente la barrera de la persistencia retiniana también sería una creación artificial, una ficción que existe entre lo estático y el movimiento fluido. En este sentido, también podríamos considerar estos registros cinematográficos como obras de arte en el sentido de ficciones visuales.

Conclusiones

Según lo expuesto, las instantáneas no serían imágenes de la realidad tal como la percibe el ojo humano al natural, sino que serían creaciones culturales contingentes, excesos producidos por la técnica fotográfica, y, por ello, también podrían ser consideradas como obras de arte. Revelan una verdad científica y física, pero no una verdad fenomenológica. Por tal razón, estas fotos generan cierta incomodidad, pues nos muestran algo que en realidad no podemos ver.

Por otro lado, el video y el cine nos muestran el mundo como normalmente lo vemos al superar convincentemente la barrera de la persistencia retiniana. Desde la teoría, e independientemente de su viabilidad práctica, para alcanzar una reproducción fiel de la realidad podemos concluir que los momentos estáticos deberían ser registrados por la fotografía, mientras las escenas en movimiento deberían registrarse en video. Esta distinción debería aplicarse como hábito en nuestros registros cotidianos y domésticos (lo cual sería tedioso, pero técnicamente posible),

así como en la prensa y los medios de comunicación. Solo así el registro reproducirá fielmente las escenas estáticas y en movimiento de la realidad.

Obviamente, se seguirá haciendo fotografía instantánea, y se seguirán usando estas imágenes como registros fieles de la realidad, aunque, en mi opinión, no lo son. Todas estas imágenes podrían conformar una nueva categoría artística en la fotografía que, si bien en su concepción sería ingenua y sin intención, pueden, a partir de lo expuesto en el presente artículo, realizarse con intencionalidad y proyección artística. Esto significa que en el mundo ya existen millones de fotografías artísticas que por el momento no han sido reconocidas como tales, lo cual sería un tema para una futura investigación. Finalmente, los cientos de artistas reconocidos y anónimos que representaron caballos con las patas estiradas no estaban equivocados: pintaron lo que podían ver.

Bibliografía

- Baldwin, Gordon y otros. (2004). *All the Mighty World, The Photographs of Roger Fenton, 1852-1860*. New York: Metropolitan Museum of Art.
- Batchen, Geoffrey. (2004). *Arder en deseos, La concepción de la fotografía* Barcelona: Gustavo Gili.
- Bergson, Henri. (1973). *La evolución creadora*. Madrid: Espasa-Calpe.
- Dubois, Philippe. (1986). *El acto fotográfico, de la representación a la recepción*. Barcelona: Paidós.
- Gubern, Román. (2014). *Historia del cine*. Barcelona: Anagrama.
- Gunthert, André. (2009). *El arte de la fotografía: de los orígenes a la actualidad*. Barcelona: Lunwerg.
- Deleuze, Gilles. (1984). *La imagen-movimiento, Estudios sobre cine 1*. Barcelona: Paidós.
- Latsis, Dimitrios. (2015). Landscape in Motion: Muybridge and the Origins of Chronophotography. *Film History*, Vol. 27, No. 3, pp. 1-40.
- Muybridge, Eadweard. (2007). *Muybridge's Animals in Motion*. New York: Dover.
- Muybridge, Eadweard (1955). *The Human Figure in Motion*. New York: Dover.
- Naselli, Mara. (2015). Bodies in Motion. *Agni*, No. 81, pp. 20-32.
- Newhall, Beaumont. (2002). *Historia de la fotografía*. Barcelona. G. Gili.
- Rossell, Deac. (2013). Chronophotography in the Context of Moving Pictures. *Early Popular Visual Culture*, 11:1, 10-27.
- Sipe, Daniel. (2020). Aesthetics and the Methods of Visual Enquiry in the Photography of Étienne-Jules Marey. *French Studies*, Vol. LXXIV, No. 4, 554-571.
- Wade, Nicholas. (2016). Capturing Motion and Depth before Cinematography. *Journal of the History of the Neurosciences*, 25:1, 3-22.

Referencias de las imágenes

FIG. 1. Théodore Géricault. (1821). *Le derby de 1821 à Epsom*. Louvre Collection.

<https://collections.louvre.fr/en/ark:/53355/c1010064852>

FIG. 2. Roger Fenton. (1860). *St. George's Chapel and the Round Tower, Windsor Castle*. Royal Trust Collection.

<https://www.rct.uk/collection/2100045/t-georges-chapel-and-the-round-tower-windsor-castle>

FIG. 3. Eadweard. Muybridge. (1878). "Sallie Gardner" from *The Horse in Motion*. Wikipedia Archives.

https://en.wikipedia.org/wiki/The_Horse_in_Motion#/media/File:Eadweard_Muybridge-Sallie_Gardner_1878.jpg

FIG. 4. Eadweard. Muybridge. (1887). *Woman Jumping, Running Straight High Jump*: Plate 156 from *Animal Locomotion*. MoMA Archives.

<https://www.moma.org/collection/works/47044>

Daniel Sánchez Obregón

Daniel Sánchez Obregón es licenciado en Ciencias Sociales y Filosofía por la Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, “La Cantuta”; y bachiller en Derecho por la Universidad Católica Sedes Sapientiae. Actualmente, cursa el último año de la Maestría en Derecho Constitucional y Derechos Humanos por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Dio apoyo administrativo al Ministerio Público desde el 2019 hasta el 2022. Es asesor/asistente legal en diversos estudios jurídicos, y docente principal de Cívica y Economía en la Asociación Educativa Saco Oliveros. Ha sido ponente en diversas universidades privadas y públicas, así como en otras instituciones. Sus temas de investigación abarcan el impacto sociotecnológico de la Cuarta Revolución Industrial en la economía, en el derecho, la educación, la ciencia ficción, el arte y la sociología.

Plenarias

Lágrimas de un retrofuturismo. Del sarcasmo del *vaporwave*, a la nostalgia del *synthwave*

Introducción

La Cuarta Revolución Industrial ha traído consigo grandes aportes tecnológicos como la digitalización, la aparición de los datos como nueva forma de mercancía o representación de la propiedad privada, los cuales han terminado influyendo más allá de lo técnico. En cuanto sucesión cultural, implica una nueva forma no solo de comprender la realidad, sino también de manifestarla y expresarla. El uso de las nuevas tecnologías nos permite construir, aplicar o ejecutar justicia; producir arte o vivir nuestra sociedad civil dentro de un metaverso, como una imposibilidad del mundo tangible, donde el individuo necesita acudir a una realidad alterna que sea socialmente aceptada, compartida y habitada por los demás; o requiere usar mecanismos digitales para solucionar problemas que la modernidad no pudo resolver por ninguno de sus metarrelatos.

Desde esta temporalidad, las artes, influenciadas por la Cuarta Revolución Industrial y el ingreso de la posmodernidad, generaron ciertas aceptaciones, pero también críticas que retoman las promesas del pasado a modo de una sátira o una nostalgia, a la que es más reconfortante recordar como un “fue” que como un “debió ser” o un “prometió ser”.

Dentro de dichas expectativas, las expresiones artísticas permitieron a la humanidad la posibilidad de graficar una valoración sobre la realidad que la rodea, quitándole algo al mundo y transformándolo en imágenes. Estas manifestaciones pictóricas fueron la posibilidad que las personas esperaban, ya sea por una conformidad o disconformidad por la que estén atravesando. Sin embargo, Jean Baudrillard (2006) recrimina este criterio sobre la externalización social por medio del arte:

El arte nunca es el reflejo mecánico de las condiciones positivas o negativas del mundo: es su ilusión exacerbada, su espejo hiperbólico. En un mundo consagrado a la indiferencia, el arte no puede más que acrecentarla. Girar alrededor del vacío de la imagen, del objeto que ya no lo es. (pp. 18-19).

Estas posibilidades se manifestaban por medio de un arte sonoro, así como también de un arte pictórico, codificando la crítica o el enaltecimiento sobre dicha realidad. La edad de oro del capitalismo, situada hasta los años ochenta; la Ilustración o

Siglo de las Luces, que promovía la autonomía del hombre como base para su desarrollo; y la eliminación de la alienación dentro de la lucha de clases que proponía el marxismo, entre otros relatos, provocaron grandes impactos tecnológicos, políticos, científicos, artísticos, además de grandes esperanzas de la humanidad sobre un futuro prometedor, un consumismo acompañado de racionalismo y el holograma de una autonomía que serviría como medio para lograr la felicidad y desarrollo en la sociedad.

Después de dos guerras consecutivas que afectaron a todo el mundo, la población confió en que dichas épocas doradas del capitalismo significarían el inicio de una era llena de esperanzas basadas en la tecnología, la industria y el consumo para la mejora de vida y de la sociedad. Sin embargo, décadas después, la decadencia humanística, social y económica nos ha dejado ver que aquellas ilusiones se frustraron, lo que provoca al mismo tiempo la nostalgia de aquella era en que se tenía la esperanza de un nuevo y mejor porvenir.

La nostalgia del *synthwave*

Esta nueva percepción del mundo fue adquiriendo una personalidad transhumanista, desde las ideas predecesoras de la carrera espacial, la ciencia ficción en la literatura y el fuerte avance tecnológico en cuanto a la energía atómica y nuclear, que permitieron no solo la creación de vehícu-

los espaciales, sino que también originó la cultura automovilística, así como el uso del gas “neón” para las luces fosforescentes y su fuerte comercio en la publicidad de negocios y servicios que fueron apareciendo con gran popularidad entre los años setenta y noventa. Posteriormente, surgió el *synthwave* como una manifestación artística, por medio de la música y la estética pictórica, que expresaba el disfrute nostálgico de los años setenta, ochenta y noventa, periodo en el que predominó la cultura del consumismo y la esperanza de que la tecnología sería la nueva plataforma para lograr el desarrollo y bienestar de la sociedad, según la promesa del capitalismo y la Cuarta Revolución Industrial. Al ser un subgénero de la música electrónica, que aparece inicialmente en el 2010, no posee una naturaleza innovadora, sino más bien recopiladora, ya que busca resaltar los sonidos característicos que se produjeron por medio de sintetizadores, en aquella era donde la producción y comercialización de computadoras regían la época de la virtualidad, no solo en los instrumentos musicales, sino también en las obras pictóricas y científicas sobre realidades alternas, lo que hoy consideramos como “metaverso”.

En el campo musical, el sintetizador aparece “comercialmente” en 1964, creado por Robert Moog, y revoluciona la composición de la música, pues superaba a la naturaleza análoga de los instrumentos de viento o de cuerda. Este instrumento marcó un antes

y después sobre la posibilidad de llevar este arte sonoro a límites que análogamente eran imposibles, tales como la virtualidad o el uso de efectos especiales. Esta nueva tecnología posibilitó subgéneros como el *darkwave*, el *new wave*, el *synthpop* y otros más. Esta accesibilidad sonora acompañó también a la industria de los videojuegos que, gracias a los servidores y a la fuerte industria de las computadoras y redes en los años ochenta, tuvo un gran auge en esta área productiva; igualmente, tuvo un papel importante en la cinematografía, sobre todo en las películas de ciencia ficción como *Star Wars*, *Robocop* y *Terminator*, que usaban bandas sonoras, sencillos y *soundtracks* con música generada por sintetizadores. Vangelis es uno de los mayores representantes de esta cultura musical.

En el arte pictórico, el *synthwave* recopila tendencias ochenteras y noventeras de las diversas industrias que surgen en campos de la vida cotidiana: productos comestibles como bebidas Coca-Cola o Pepsi, la moda imperada por Nike y Adidas, la tecnología de videojuegos como Nintendo, Sega, Atari y PlayStation. Igualmente, el uso de computadoras, servidores y redes, en el que Microsoft y Apple desempeñaron roles de suma importancia; el cine americano, sobre todo el de ciencia ficción y de temática policial como la serie *Miami Vice*; y el clásico sol colorido de Florida, el cual podía verse rodeado de palmeras y cielos rosados. La animación japonesa también

fue producto del arte usado por el *synthwave*, pues representó las infraestructuras con luces de neón y las temáticas de tendencia ciberpunk, que simbolizaban la nueva era tecnológica que se esperaba o se creía que no sería tan lejana.

A esta nueva forma de graficar las vivencias e ilusiones que integraban la nostalgia transmitida por el *synthwave*, se suma la tecnología e innovación aplicadas en la cultura automovilística, sobre todo en los coches deportivos. Marcas como Lamborghini, Ferrari, Jaguar, Porsche y otras compañías generaron esa visión futurista en aquellos años por medio de sus productos. Lo mismo pasaba con los avances informáticos y los servidores informáticos que lanzaban productos, servicios y programas para mostrar que el futuro ya estaba presente entre los años setenta y ochenta. No se trataba solo de un comercio para satisfacer las necesidades del consumidor de ese tiempo, sino de hacer sentir a la población la imagen misma del futuro tecnológico, aquella simulación o emulación con base en el consumismo para lograr ese desarrollo y prosperidad de la sociedad.

El *synthwave* recrea una visión retrospectiva y nostálgica de aquellas épocas en que se buscaba comprar y vender un futuro prometedor, una era que permitiera el acceso a una mejor vida gracias al consumismo que imperó e impactó a esta cultura con el ingreso de la Cuarta Revo-

lución Industrial y las transformaciones del arte hacia la posmodernidad. Se trata de un arte que transmite la nostalgia sobre culturas pasadas, pero que hoy se manifiestan más que nunca por medio de imágenes o de simulación, como diría Baudrillard. Sin embargo, el *synthwave* acude al disfrute no solo del arte, sino también de toda manifestación histórica y sociocultural que pueda aumentar ese sentimiento de nostalgia, reviviendo las apariencias pasadas para luego destruirlas por medio de la hiperrealidad.

Sarcasmo del *vaporwave*

Así como existe un cierto sentimiento por querer recordar épocas de ilusión sobre aquellas imágenes que prometieron una nueva y mejor etapa de desarrollo y progreso de la sociedad, también surge un rechazo a este fuerte ingreso de la Cuarta Revolución Industrial, que se acompaña de una desconfianza no solo en las promesas ofrecidas en décadas anteriores, sino también en los criterios, parámetros y paradigmas que monopolizaron las ciencias, el arte y la tecnología.

Lyotard (1987) explica la “deslegitimación” de estos parámetros, conjuntamente con la sociedad postindustrial:

En la sociedad y la cultura contemporáneas, sociedad postindustrial, cultura postmoderna, la cuestión de la legitimación del saber se plantea, en otros términos. El gran relato ha perdido su credibilidad, sea cual sea el modo de unificación que se le haya asignado: relato especulativo, relato de emancipación. (p. 73)

Este planteamiento o interpretación de como aquellas épocas pasadas no fueron lo que profesaban o prometían, en palabras de Lyotard, generan un rechazo, una desconfianza hacia esas visiones que hicieron creer a la sociedad en un futuro o existencia encaminada hacia el desarrollo y el progreso. “La ciencia juega su propio juego” (Lyotard, 1987), sus propias reglas y bases sin posibilidad de legitimar a los demás juegos de lenguaje. Lo mismo sucede en el arte, la política, como ya mencionaba Baudrillard (2006). A partir de esta premisa, se puede apreciar un cambio o “desvío” cultural y científico, algo que no se esperaba, pero que la Cuarta Revolución Industrial trajo consigo, una transformación en nuestra relación con la propiedad privada, vista ahora no como un objeto al cual acudíamos con una fuerte necesidad de obtener, sino de expresar su imagen y representación, es decir, registrar su existencia, de manera similar a la del fetichismo de la mercancía propuesto por Frederic Jameson (1991).

Como se ha planteado en líneas anteriores, el ingreso de la Cuarta Revolución Industrial conlleva un fuerte crecimiento de la productividad y sobre todo de la cultura de consumo a base de mercancías que eran vistas como el medio para acceder al nuevo desarrollo y progreso de la sociedad, o al menos a la promesa de una tierra prometida. La recopilación de recuerdos, mercancías, productos y culturas que el *synthwave* reúne para

generar aquella *nostalgia* ante las ilusiones de la sociedad posindustrial, por medio del fetichismo de la mercancía, será ahora vista bajo un sentimiento de repudio y desagrado, que se manifiesta por medio de la corrupción de la mercancía, del producto, servicio o de los parámetros a los que Lyotard (1987) llamaba “metarrelatos”. Este sentimiento de desagrado se transformaría en sarcasmo, en la burlesca apreciación de la mercancía y de la cultura estimulada por la Cuarta Revolución Industrial, precisamente la suscitada en los años ochenta, noventa y la primera década de los dos mil. Aquí surge el *vaporwave*, aproximadamente en el 2010, a partir de un arte sonoro y pictórico, pero también arquitectónico. Recopila servicios y productos posindustriales de la sociedad de consumo; sin embargo, a diferencia del *synthwave*, su recopilación no apunta a la nostalgia de vivir momentos de ilusión bajo el fetichismo de la mercancía, sino, por el contrario, reunir todos aquellos componentes que en su momento prometían el acceso al desarrollo y prosperidad de la sociedad, pero que finalmente generaron el decaimiento de esta por medio de la mayor estafa ante una falsa legitimación de las artes, las ciencias y las manifestaciones culturales que los metarrelatos ofrecían.

El *vaporwave* se plasma desde una visión posmoderna de la Cuarta Revolución Industrial. Su arte sonoro, pictórico y arquitectónico busca expresar en forma de sátira cómo la sociedad de

consumo vanagloriaba los productos y servicios de esa época: los ordenadores, los videojuegos, el ingreso de los supermercados, los productos comestibles, la moda y la introducción de una economía mixta. *Vaporwave*, ‘ondas de vapor’, ‘ola de vapor’, movimiento o evaporación de esta, permitía comprender a la propiedad privada según el *Manifiesto comunista* de Marx y Engels, citado por Berman (1988):

Todo lo que era sólido y estable es destruido; todo lo que era sagrado es profanado, y los hombres se ven forzados a considerar serenamente sus condiciones de existencia y sus relaciones recíprocas. (p. 7)

Esta destrucción innovativa busca eliminar patrones y necesidades que antes se habían propuesto monopolizar la cultura, *modus vivendi* de una era, pero en la transición de la modernidad hacia la posmodernidad y el ingreso de la Cuarta Revolución Industrial, la cultura del consumismo termina por ser destruida, aunque claramente el *vaporwave* alude a una destrucción no por nuevas necesidades del mercado o de una demanda de cierta población, al menos no inicialmente, sino más bien por la decepción de un producto o una falsa promesa de este servicio, una desconfianza no con la temporalidad, sino con los patrones que buscan regir dicha temporalidad, tanto artísticos como científicos. Bauman (2002) lo llamaría fluidez de la sociedad moderna o la modernidad líquida, donde no

se busca cercar las ideas y patrones estéticos con la rigidez que la modernidad sólida había buscado imponer, sino la fluidez de esta:

Estas y otras objeciones son justificadas, y parecerán más justificadas aun cuando recordemos que la famosa expresión “derretir los sólidos”, acuñada hace un siglo y medio por los autores del *Manifiesto comunista*, se refería al tratamiento con que el confiado y exuberante espíritu moderno aludía a una sociedad que encontraba demasiado estancada para su gusto y demasiado resistente a los cambios ambicionados, ya que todas sus pautas estaban congeladas. Si el “espíritu” era “moderno”, lo era en tanto estaba decidido a que la realidad se emancipara de la “mano muerta” de su propia historia... y eso solo podía lograrse derritiendo los sólidos (es decir, según la definición, disolviendo todo aquello que persiste en el tiempo y que es indiferente a su paso e inmune a su fluir). Esa intención requería, a su vez, la “profanación de lo sagrado”: la desautorización y la negación del pasado, y primordialmente de la “tradición”, es decir, el sedimento y el residuo del pasado en el presente. Por lo tanto, requería asimismo la destrucción de la armadura protectora forjada por las convicciones y lealtades que permitía a los sólidos resistirse a la “licuefacción”. (p. 9)

El pronunciamiento sonoro que busca profesar el *vaporwave* puede manifestarse por medio de la recopilación de sonidos característicos del consumismo ochentero hacia la primera

década del siglo XXI. La música instrumental utilizada para los videojuegos, la era de los 16 bits, el arte sonoro instrumentalizado para los supermercados, ascensores y tiendas por departamento son las principales presas que atrapa la sátira del *vaporwave*, pero también las canciones que lograron fuerte impacto comercial durante esas décadas, aunque en su gran mayoría estas últimas producciones son corrompidas en su aspecto sonoro para poder hacer mofa y burla de las estéticas del arte musical que se desarrolló con la digitalización de la sociedad posindustrial. No se trataba de realizar una versión “remix” de estas canciones que adquirieron fuerte popularidad, sino, más bien, de crear una distorsión que corrompiera la belleza sonora que había dado lugar a su comercialización.

Estas modificaciones buscan criticar, por medio del sarcasmo y de la ralentización, la repetición de los sonidos y canciones características de la modernidad. El *vaporwave* no puede ni intenta crear patrocinamiento como un subgénero musical, menos el reconocimiento, porque considera que su expresión artística no puede considerarse como propiedad privada, sino más bien propiedad pública. Cercar las obras y producciones *vaporwave* implicaría no solo tener que regirse bajo los estándares y parámetros del arte moderno, sino también bajo los criterios económicos del derecho de autor y de la propiedad intelectual. Temiendo a que todo “todo

lo sólido se desvanece en el aire”, no busca manifestarse dentro de las estéticas modernas que puedan caer en el fetichismo de la mercancía.

Rousseau (1755/2013), en su discurso sobre el origen de las desigualdades, mencionaba:

El primero a quien, habiendo cercado un terreno, se le ocurrió decir: “Este es mío”, y encontró personas bastantes simples para creerle, fue el verdadero fundador de [...] ¡Cuántos crímenes, muertes, miserias, guerras y horrores habría ahorrado al género humano el que, arrancando las estacas, [...] hubiera gritado a sus semejantes: “¡Guardaos de escuchar a este impostor; estáis perdidos si olvidáis que los frutos son para todos y que la tierra no es de nadie!”.

Desde estas premisas, el cercar el arte *vaporwave*, ya sea sonoro, pictórico o hasta arquitectónico, generaría la contradicción posmoderna de estandarizar el juego del lenguaje a ciertas fábulas o metarrelatos. Por ello, no se pretende emitir patentes o registros sobre la titularidad originaria, derivada sobre estas producciones en las “ondas de vapor”, más aún cuando su producción musical puede realizarse desde cualquier aparato que permita la corrupción y proceso de ralentización del sonido, ya sea este un sintetizador, ecualizador, computadora o cualquier otro medio que genere dicha desnaturalización de la estética sonora.

En cuanto a la estética visual, se busca representar de forma sarcástica las marcas y productos que la tecnología había circulado a inicios del siglo XXI, sobre todo ordenadores y sistemas operativos como Apple y Microsoft, además de la industria de los videojuegos (arcade, Nintendo, PlayStation), las radios, los celulares, marcas de ropa, zapatillas (Nike, Adidas) y bebidas (Pepsi, Coca-Cola). Este sarcasmo a la cultura de consumo se manifiesta por el uso de pedestales griegos y estatuas grecorromanas hechas en el Renacimiento, cuando se buscaba enaltecer el concepto de humanismo retomado de la Antigüedad, eliminando la concepción teológica del Medioevo y centrando al hombre como el dios del mundo terrestre. El *vaporwave* parte de lo mismo, pero no centra al hombre en estos pedestales, sino que, más bien a modo de burla, presenta encima de estos pilares a las marcas, productos y servicios que reflejaban el fetichismo de la mercancía ochentera hacia la primera década del siglo XXI, usando los logos del sistema operativo Windows 98, el *hardware* de Apple, de Microsoft, los signos distintivos de Coca-Cola, de Nintendo, entre otros productos. Asimismo, su estética visual usa de fondo, en la mayoría de los casos, escenarios del *synthwave*, como las calles, playas y cielos del estado de Florida, con el sol del atardecer y esa característica tonalidad naranja y rosada, además de las plantas tropicales que caracterizan a dicha ciudad.

Las deidades mitológicas, tanto grecorromanas como judeocristianas, que acompañan las marcas, signos distintivos y productos posindustriales son elementos que el *vaporwave* considera indispensable en su estética visual como arte pictórico, ya que permiten reflejar esa ilusión que el consumidor de los años ochenta y noventa tenía sobre estos productos. El reflejo de las promesas que la modernidad y la Cuarta Revolución Industrial ofrecían por medio del consumo de estas tecnologías para alcanzar un nuevo orden, desarrollo y progreso social.

Ante esta idea “cercada” de estética visual, las “ondas de vapor” buscaban corromper, distorsionar esa poca perfección, llevándola hacia un extremo opuesto: la imperfección o falla en la imagen, provista por el clásico efecto *glitch*. Este efecto es usado para citar aquellas fallas de los casetes, cintas de VHS, tarjetas lógicas y toda tecnología que por algún desperfecto en su programación o en su *hardware* emitían ciertos errores visuales en su funcionamiento, pudiendo mostrar imágenes con rayas, chispas, sonidos distorsionantes. Cualquier expresión que corrompa o malogre la apreciación visual de la estética de la tecnología podría ser considerada como efecto *glitch*, pero el *vaporwave* lo usa a propósito como un sarcasmo para resaltar la imperfección que prometían los productos de la Cuarta Revolución Industrial.

Esta ilusión, esperanza o promesa se plasma dentro de un escenario de inocencia, de pasividad, incluso hasta se lo puede llamar de ingenuidad o sumisión; de allí que el uso de colores pastel, como rosado, celeste, amarillo, verde agua, jueguen un importante rol dentro de las neurociencias aplicadas al consumidor de inicios del siglo XXI. El *synthwave*, en cambio, alude al uso de colores metafísicos, como púrpura, morado, fucsia, rojo y azul, para denotar cómo la población tenía los pies en las nubes gracias a la cultura de consumo que no le permitía ver la estafa de la tierra prometida por los caminos tecnológicos de la Cuarta Revolución Industrial.

Tanto el *synthwave* como el *vaporwave* pueden manifestar interpretaciones distintas, que parten de la nostalgia de aquellos sentimientos encontrados o recopilados, la cual provoca recordar esas décadas de los años ochenta, noventa y la primera década de los dos mil, cuando la sociedad se encontraba estimulada por la cultura de consumo que imperaba por el inicio de la Cuarta Revolución Industrial, que prometía dar los medios para una nueva era de la humanidad. Asimismo, también pueden generar un repudio a las falsas esperanzas que la sociedad posindustrial vendió a los consumidores de dicha época, de la cual solo queda el sarcasmo ante esas falaces promesas que hoy han monopolizado la vida diaria del hombre.

Referencias

- Baudrillard, J. (2006). *El complot del arte. Ilusión y desilusión estética*. Amorrortu.
- Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica.
- Berman, M. (1988). *Todo lo sólido se desvanece en el aire*. Siglo XXI Editores.
- Jameson, F. (1991). *El postmodernismo o la lógica cultural del capitalismo avanzado*. Paidós Ibérica.
- Lyotard, J.-F. (1987). *La condición postmoderna*. Red Editorial Iberoamericana.
- Marx, K., & Engels, F. (2014). *Manifiesto comunista*. Siglo XXI Editores. (Obra original publicada en 1848).
- Rousseau, J. (2013). *Discurso sobre el origen de la desigualdad entre los hombres*. Delta. (Obra original publicada en 1755).

Ponencias

Apropiaciones tecnológicas

Geraldine Santillana
Giovanna Pillaca y Daniel Escobar
Online Lab of Architecture
Melissa Huamán
Guadalupe Álvarez

Geraldine Santillana

Geraldine Santillana es artista, licenciada en la Especialidad de Pintura por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP). Su trabajo explora la materia tecnológica como un conjunto de narrativas no humanas, políticas y mediales con agencia. Se interesa en problemáticas relacionadas con el impacto global de las actividades humanas en los ecosistemas y en las metodologías interdisciplinarias y transdisciplinarias entre las artes y las ciencias. Su proceso artístico involucra la ficción, la especulación y la experimentación con el material como medios clave para desglosar y sensibilizar el mundo no humano. El resultado artístico de sus proyectos involucra la instalación, el video y la escultura. Ha participado en exposiciones colectivas como Tres canteras en Galería Fórum (Lima, 2023), No me importa: desborde emocional en Reckless Galería (Lima, 2022), Trakl (Lima, 2022) y One Gee in Fog (Ginebra, Suiza). Ganadora del Segundo Premio a la Crítica de la Especialidad de Pintura (2021) y del Premio Adolfo Winternitz de la Especialidad de Pintura 2018 y 2019.

Objetos tecnofuturos: materia, producción y tiempos fósiles

Objetos *tecnofuturos*¹ es una investigación artística que involucra la intervención en el espacio público con televisores analógicos, los cuales ocupan la zona del futuro Parque Industrial de Ancón (PIA), en el norte de Lima Metropolitana, y la Av. Inca Garcilaso de la Vega en el Cercado de Lima, desde sus genealogías tecnológicas. Los televisores —a la espera del apagón analógico propuesto en Lima a partir del 2022²— emiten un *videocollage* sobre el futuro renderizado de la zona en Ancón y el pasado en archivo de la avenida elegida en el Cercado de Lima³. De esta manera, el proyecto plantea una red tecnológica ficcional entre ambos espacios a través de los televisores analógicos, tomando en cuenta agencias materiales, condiciones extractivas y promesas frustradas, a través de tres ejes: lo geológico, político y medial (materia, producción y tiempos, respectivamente).

Finalmente, el resultado de estas reflexiones decanta en una instalación realizada en un almacén de materia prima de papel, que está compuesta por tres piezas: “Espectro infinito”, “Cartografía en circuito cerrado” y “Exportaciones sedimentarias”.

El objetivo del proyecto es desenterrar, desde un enfoque no humano y no vivo, los diálogos sensibles emitidos por una tecnología a punto morir (televisor analógico) y el territorio que lo alberga, ambos guiados por una promesa de modernidad destinada a la obsolescencia programada. En este caso, ¿cuáles serían las conexiones materiales, políticas y mediales entre el Parque Industrial de Ancón, una maqueta por ser construida a futuro para el capital contemporáneo, y la Av. Inca Garcilaso de la Vega, una posible y antigua maqueta tecnológica que en su momento fue fabricada para el flujo del capital

¹Este texto reúne las ideas principales presentadas en mi tesis de licenciatura *Objetos tecnofuturos: materia, producción y tiempos fósiles*, sustentada en el 2022.

²El apagón analógico plantea el cambio de televisión analógica a digital, lo que coloca en un estado de completa obsolescencia a la primera. Tanto Lima como Callao serán los primeros en pasar por este proceso en el 2022 y otras provincias lo harán a partir del 2023, según lo decretado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones en el marco del Plan Maestro para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT) (estas fechas no son definitivas, ya que el apagón se ha ido postergando debido a la pandemia y cambios políticos internos). Los televisores analógicos pueden seguir recibiendo señales si estos son conectados a decodificadores de señal analógica a digital.

³La investigación del lugar parte de un afiche de televisores Zenith de los años setenta, uno de cuyos distribuidores se encontraba en la Av. Inca Garcilaso de la Vega 923. En este lugar se ubicó un banco de crédito para microempresas Credi Jet entre el 2015 y el 2017. Actualmente, es un local sin ocupar.

moderno? ¿Podría ser el televisor analógico un hilo conductor de estas historias tejidas y por tejerse por la mercancía globalizada? ¿Es que acaso ambas planificaciones territoriales se ven mediadas por la obsolescencia programada del objeto tecnológico? ¿Se podría hablar de un territorio en obsolescencia programada profetizada por el espectro del televisor analógico?⁴.

Para responder estas preguntas, propongo diseccionar el televisor analógico a través de los ejes de materia, producción y tiempos. En el primero, abordo la agencialidad de la materia inerte. Por ejemplo, con el lanzamiento del Sputnik 1 en 1957, que se convirtió en el primer satélite en órbita, “por primera vez el mundo natural está completamente encapsulado en una envoltura hecha por el hombre” (Hui, 2020, p. 116). Cuando el Sputnik giró su mirada hacia el planeta, lo convirtió en una puesta en escena y en datos. Dejamos de ser espectadores para ser observados por el objeto, un objeto que puede percibir presiones y condiciones del espacio que nuestros sentidos son incapaces de leer. No podemos acceder a la conversación íntima más que humana que se desarrolla entre la materialidad del satélite y del espacio. Por otro lado, la agencia del Sputnik 1 también se presenta en sus restos no funcionales. Lo fósil y lo zombi son conceptos que reviven al cadáver tecnológico como cuerpo infeccioso o archivos enterrados especialmente en un contexto de obsolescencia programada, estrategia

de consumo que planifica el tiempo de vida del aparato. El diálogo entre sus materias aún permanece entre esqueletos desechados y mineralizados.

Para el eje de producción, el abordaje desde lo político implica revisar el lado humano que acompaña al objeto tecnológico desde el territorio, la explotación global y la mercancía. El objeto pasa a ser un instrumento territorial tecnológico (parques industriales, puertos, minera) que se posiciona como un soporte para el trabajo y el futuro del territorio. Como ejemplo, en el 2011, la empresa US Gypsum cerró su planta minera en Empire (Nevada, Estados Unidos) después de 88 años y, a su vez, el código postal de Empire como ciudad se suspendió. El cierre de la empresa minera decantó en la mudanza de sus habitantes y la desaparición de la ciudad en el mapa. La ciudad pudo reactivarse después ser comprada en el 2016 por un ejecutivo minero, lo cual esboza que su futuro y supervivencia seguirá atado a sus redes tecnológicas y económicas. Por otro lado, también es necesario mencionar el trabajo humano que posibilita el funcionamiento de esta ciudad minera y el ensamblaje de aparatos tecnológicos. La presencia humana se funde entre los minerales, en zonas extractivas como en República Democrática del Congo, La Rinconada⁵ (Perú) o Guiyu (China). La mercantilización de materialidades minerales y metálicas, sostenida por métodos deshumanos, han convertido en objetos a los habitantes de zonas como La Rinconada. La

⁴Preguntas presentadas en la tesis *Objetos tecnofuturos: materia, producción y tiempos fósiles* (Santillana, 2022, p. 17).

materia, como el oro, el coltán y el cobre, se ven capitalizados y pulidos hasta olvidar su versión en bruto. Las pantallas cromadas y los pendientes cuidadosamente diseñados esconden estas condiciones de explotación laboral en relicarios de exhibición.

En el eje de tiempos, indago en las proyecciones generadas a través de una tecnología gestada por fuerzas humanas y no humanas, guiadas por un deseo de progreso humano. Las nuevas actualizaciones de *software* y *hardware* como innovación tecnológica y la promesa de una modernidad efímera se han convertido en los únicos medios para imaginar futuros que terminan como resultado en un solo futuro guiado por y para el capital, como la ficción de tener recursos materiales ilimitados. Es la catástrofe ambiental la que desmorona estas ficciones. En este eje, también me interesa resaltar que la historia tecnológica se puede leer por su agencia material. El proyecto *The Blood of Stars*, de Raqs Media Collective, propone una intervención en la cueva Statsberget desde la investigación del hierro como un elemento que se encuentra en nuestras casas, en nuestra sangre y en las estrellas. La instalación sumerge al espectador en un salto en el tiempo, en medio de cuarteles y zonas de extracción minera en la cueva. El hierro es el actante que acorta estas distancias y la cueva es la que cobija estas conexiones a partir de su propia genealogía como espacio militar o extractivo.

Frente a estos ejes, presento el televisor analógico como el objeto que puede proyectar su propia crítica desde la materia, la producción y el tiempo que la contiene. Aun con su muerte, este seguirá emitiendo señales provenientes de una genealogía extractiva y material, como mensajes geológicos fosilizados. En ese sentido, los televisores fueron llevados a los alrededores del Parque Industrial de Ancón y a la Av. Inca Garcilaso de la Vega. En el primer caso, el PIA es un proyecto de la Agencia de Promoción de la Inversión Privada del Perú (ProInversión) y el Ministerio de la Producción (PRODUCE) con el fin de transferir un terreno de 1338 hectáreas a una empresa o consorcio para implementar el diseño, financiamiento, gestión y mantenimiento. El futuro de este parque industrial desde su planificación territorial sería determinado por la empresa con una promesa en maqueta de un centro tecnológico y moderno.

En el caso de la Av. Inca Garcilaso de la Vega o Av. Wilson, se realizó el mapeo tecnológico histórico de la avenida a través del archivo visual de propaganda tecnológica entre los años cincuenta y ochenta. Uno de estos afiches ubicó un local distribuidor de televisores Zenith en la avenida. El afiche muestra al televisor analógico como símbolo de un progreso técnico logrado en su producción. Esta idea moderna de progreso no solo penetró en el objeto, sino también en el diseño de la misma avenida, donde se erigieron infraestruc-

⁵La Rinconada es una ciudad ubicada en el distrito de Ananea, en Puno, conocida por ser la ciudad más alta del mundo.

turas propagandísticas sobre los edificios, como anuncios de Goodyear sobre el hotel Riviera o Fargo Plymouth sobre el edificio Wilson. Los televisores analógicos intervienen estos espacios como casos de estudio de un proyecto futuro capitalizado que ubico en el PIA y de un proyecto pasado moderno en la Av. Wilson.

Por otro lado, en el 2020, se decretó el cese de las señales analógicas⁶ a partir del año 2022 en el marco del Plan Maestro para la Implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT). El apagón posibilita el planteamiento del cadáver tecnológico como resistencia desde redes descentralizadas hasta el hackeo de sus circuitos⁷. Como parte de las metodologías aplicadas en el proyecto, se recurrió al *circuit bending* y el *hardware hacking*⁸ para intervenir los televisores analógicos convirtiéndolos en un osciloscopio o en un *smart TV* al conectarlo con un *TV box*, ambos sin depender de la señal. Estas terminan siendo metodologías de resistencia frente al apagón desde la creación artística que, si bien el cadáver tecnológico anula la vida entre nuestros aparatos domésticos, posibilita una vía de escape para construir una

red subterránea mediada por cobre y plomo.

La instalación de *Objetos tecnofuturos* se realizó en un almacén industrial de materia prima ubicado en Puente Piedra reuniendo tres piezas tituladas “Cartografía en circuito cerrado”, “Espectro infinito” y “Exportaciones sedimentarias”. Al ingresar al almacén, encontramos en el primer ambiente dos vehículos: un tráiler sin contenedor trasero y un vehículo de carga. Sobre la superficie de carga del tráiler se desplegó la instalación “Cartografía en circuito cerrado”. La instalación traza la carretera que conecta el PIA y la Av. Wilson con cables y residuos electrónicos. Asimismo, en ambos extremos de esta cartografía tecnológica se colocaron televisores analógicos intervenidos y descompuestos. Los televisores son los viajeros de geografías transfronterizas que aparecen como fósiles y zombis entre escombros y parpadeos de la pantalla.

Por otro lado, mientras que el mapa de televisores analógicos funciona como el contenido de carga del transporte en “Cartografía en circuito cerrado”, el segundo vehículo recibe en una

⁶Plan autorizado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones. La noticia del apagón analógico ya estaba circulando años atrás y se proyectaba en un inicio para el 2020, ya que países como México y España habían pasado por este proceso (Redacción Gestión, 2017).

⁷Helen Hester (2018), investigadora y activista feminista británica, toma el caso de las redes peer-to-peer (P2P) como una estrategia para apropiarse de aparatos y desviarlos de las funciones para las que fueron creadas y así ofrecer “un ensamble de conectividad mayor” (p. 97).

⁸El *circuit bending* y el *hardware hacking* aparecen como metodologías para indagar en los deseos incrustados en el diseño del objeto tecnológico y hacer frente a mecanismos que producen en masa expectativas a corto plazo.

de sus paredes la proyección del video “Espectro infinito”. El video se encuentra dividido en dos: el PIA en la zona izquierda y la Av. Inca Garcilaso de la Vega en la derecha. Ambos espacios se encuentran en espejo como el futuro y el pasado del capital tecnológico (el televisor analógico) mediados por renderizaciones tridimensionales de sus infraestructuras y objetos que los habitan.

En un segundo ambiente, encontramos la última pieza, titulada “Exportaciones sedimentarias”, que está conformada por cuatro cajas elaboradas con diagramas: la cartografía tecnológica de la Av. Inca Garcilaso de la Vega, el diagrama especulativo sobre una red abierta entre televisores, el diagrama que visualiza ambas intervenciones y la ruta trazada entre los dos puntos geográficos. La caja es la piel artificial que protege la mercancía y permite su distribución global. Cada diagrama es un mapa del territorio que será surcado por la mercancía futura.

Por último, la cuarta caja encapsula un objeto por transportar: una roca que evidencia su materialidad tecnológica. La pieza final se elaboró con resina, piedra y residuos electrónicos, lejos del televisor en cuestiones de forma. A su vez, la pieza se encuentra en una caja de acrílico con el mapa de la carretera que conecta el Parque Industrial de Ancón y la Av. Wilson. Este objeto es el que une el futuro y el pasado en ambas locaciones, un objeto que

reluca los materiales en bruto en sus entrañas.

Como reflexión final, el hangar es planteado como un espacio de difusión de mercancías que reúne los tres ejes presentados en este texto. Es un espacio suspendido en el tiempo, como la cueva Statsberget, y cumple el rol de un aeropuerto que recibe y entrega. El hangar es el que gesta estas materias, cuyos cadáveres servirán para la supervivencia del capital tecnológico. La obsolescencia programada del televisor analógico y el apagón analógico evidencian este ciclo infinito.

El tiempo brota de los circuitos del televisor analógico en medio de un vientre industrial, mientras que el televisor contempla las bobinas de papel que serán utilizadas para contener más mercancías que en un futuro estarán discontinuadas. El televisor analógico es el objeto mágico que aún emite mensajes que se desvían de su programación interna para la cual fue construido. Encuentro entre el fósforo y el plomo en los rayos catódicos, los anhelos pasados de una época que nunca se asentó, la agencia matérica y las condiciones deshumanas extractivas aún presentes en estado fósil: “Los espectros brotan del aparato como profetas del futuro que intermedian una utopía en maqueta y una distopía de planificación fallida. Todo rezago de un avenir incumplido son los fósiles del mañana frustrado, son objetos tecnofuturos” (Santillana, 2022, p. 218).

Referencias

Adams, P. (2011, 19 de octubre). *End of Empire: Tough economy closes mining town*. BBC News. <https://www.bbc.com/news/magazine-15360661>

Bennett, J. (2010). *Vibrant matter: A political ecology of thing*. Duke University Press.

DeLanda, M. (2010). *Mil años de historia no lineal*. https://libroesoterico.com/biblioteca/religiones_2/Manuel%20DeLanda%20Mil%20Anos%20de%20Historia%20No%20Lineal.pdf

Fisher, M. (2016). *Realismo capitalista. ¿No hay alternativa?* Caja Negra.

Hertz, G. D., & Parikka, J. (2011). *Five principles of zombie media*. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/273062231_Five_Principles_of_Zombie_Media

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

Hui, Y. (2020). *Fragmentar el futuro. Ensayos sobre tecnodiversidad*. Caja Negra.

McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Paidós.

Parikka, J. (2021). *Una geología de los medios*. Caja Negra.

Raqs Media Collective. (2017). *The Blood of Stars* [Instalación]. <https://works.raqsmediacollecive.net/index.php/2017/08/15/the-blood-of-stars-a-walk-in-10-scenes/>

Redacción Gestión. (2017, 10 de febrero). El 80 % de los hogares no tiene cable y será el espacio para la televisión digital. Gestión. <https://gestion.pe/economia/80-hogares-cable-sera-espacio-televison-digital-128383-noticia/?ref=gesr>

Rowan, J. (2016). Diseño y materialismo: hacia materias salvajes. *INMATERIAL. Diseño, Arte y Sociedad*, 1, 5-17.

Santillana, G. (2022). *Objetos tecnofuturos: materia, producción y tiempos fósiles* [Tesis de grado, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio de Tesis PUCP. <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/23079>

Giovanna E. Pillaca y Daniel Escobar

Giovanna Pillaca (Perú) es arquitecta y diseñadora multidisciplinaria. Cofundadora de Online Lab of Architecture (2020-hoy). Directora Manager de DigitalFUTURES.World en Español (2021-hoy). Docente en la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina UCAL (2018-hoy). Bach. Arquitecta por la Universidad Ricardo Palma. Diploma en Fabricación Digital y Robótica especializado para Sector Industrial por Sala VEO3D-Pontificia Universidad Católica del Perú. Certificación en Fabricación Aditiva de EDU Stratasys. Premios de Incubación de Proyectos de AAI organizado por ZERO1, Embajada de USA en Perú, UTEC y MAC (2020-2021). Premio con 'OLA' de Espacio Virtual-Proyecto Curatorial por Fundación Telefónica (2021). Ha sido invitada a exponer en universidades como la UPEU, UBA, URP, Tongji y espacios culturales como el MAC Lima. Ha realizado varios talleres sobre arquitecturas digitales y cuenta con varios premios, reconocimientos y publicaciones en revistas como Arkinka, Archdaily, KoozArch y Architectural Design.

Daniel Escobar (Colombia - EEUU) es diseñador de arquitectura y cofundador de Online Lab of Architecture (OLA.research). Cofundador de AI Gallery Diffusion Architecture. MSc. Computer Science en Georgia Tech con enfoque en machine learning. Aplica el uso de tecnologías para explorar y desarrollar conceptos e ideas para traducirlos en experiencias espaciales significativas y únicas. Cuenta con más de 7 años de experiencia en el rubro del diseño arquitectónico, con diseños y renovaciones de instalaciones multifamiliares, comerciales y educativas. Se interesa en el uso de las tecnologías para entender cómo machine learning ayuda en procesos creativos y colaborativos con humanos. Ha realizado varios talleres sobre diseño computacional y machine learning. Publicado en Archdaily, Parametric Architecture y Acadia 2021 por proyectos realizados.

El Retablo Digital. Restauración de rituales mortuorios con *machine learning*

Introducción

La idea del Retablo Digital nace en el contexto de la pandemia de la COVID-19, en la búsqueda de utilizar nuevas tecnologías para rendir tributo a los muertos que partieron sin una despedida tradicional. El Retablo Digital es un templo virtual inmersivo que busca comunicar un ritual tradicional fúnebre de Ayacucho, Perú, y revivirlo en un medio contemporáneo. Para ello, se recolectó memorias digitales, fotografías de espacios físicos subidas abiertamente a la web por sus autores, haciendo uso de algoritmos generativos. La intención de utilizar los datos gráficos de redes sociales fue reinterpretar y descubrir una nueva perspectiva local y colectiva.

Así, el Retablo Digital se construyó con motivos religiosos, costumbristas, históricos, familiares, arquitectónicos, naturales y materiales de experiencias colectivas y personales de la autora. Vivencias apropiadas de una ciudadana limeña que ha visitado a lo largo de sus 30 años de vida a sus familiares que residen en la Alameda Cementerio de la ciudad de Huamanga. Pero, sobre todo, el proyecto se inspiró en el velorio de su abuela materna Mamafeli.

El mundo digitalizado moderno tiene un gran potencial para descubrir acertijos del pasado y preservar la cultura (Varinlioglu & Balaban, 2021). El Retablo Digital tiene un enfoque híbrido de extracción y transformación de datos a través de algoritmos de *machine learning* e interjección de curación subjetiva para la interpretación y reorganización contextual.

Antecedentes

Los rituales mortuorios toman en serio los aspectos físicos inevitables de las experiencias humanas (Ammerman, 2018). Los rituales consisten en acciones y símbolos coreografiados que se codifican como conocimiento cultural. Cuando una persona muere, continúan los ritos que su comunidad organiza para despedirse de ella, los cuales demuestran que alguien ha dejado de ser parte del mundo de los vivos y puede iniciar un viaje en paz hacia otro mundo. En lo familiar, sirven para acompañar a los deudos, consolarlos y darles condolencias.

Pero ¿qué es otro mundo?, ¿dónde queda?, ¿hacia dónde van nuestros muertos? Son preguntas que la humanidad se ha hecho y que cada cultura responde de diferentes modos. Lo que pasa en otro mundo o en “el más allá” u “otra dimensión” u “otro plano”

puede ser una respuesta muy personal, ancestral o hasta podría haberse mezclado o impuesto intergeneracionalmente.

En Huamanga, Ayacucho, Perú, el tradicional tanatorio andino conmemora nuestra vida. Cabe mencionar que este ritual, en el 2019, es un híbrido entre la cultura indígena y la adoctrinación de la religión católica.

La experiencia del ritual comienza en el momento de la muerte y continúa durante cinco días de duelo hasta el entierro. Este último día, el muerto inicia su recorrido, recoge sus pasos de la tierra y se dirige hacia “el más allá”. Luego de un año, como mínimo, en el que los familiares respetan el “luto”, se celebra en familia el paso del difunto a otro plano de existencia.

El primer día inicia el velatorio en la casa del muerto. Se lo viste con su mejor traje y sus mejores joyas; se invita a los familiares y amigos para acompañar el duelo durante los días de luto. Se realiza la lectura del rosario. Y cada invitado que llega a casa puede saludar al muerto y prenderle una vela. También se le puede ofrecer frutas y alimentos que fueron de su gusto.

El segundo, tercer y cuarto día en el velatorio se da la lectura del rosario. La casa se empieza a llenar de coronas de flores. Se acostumbra preparar una bebida llamada *calientito*, a base de hierbas aromáticas locales que se sirve durante el velatorio. También se

comparte con los acompañantes platos tradicionales especiales.

El quinto día se ofrece la misa de despedida en la iglesia de elección de la familia. Se lleva el féretro en procesión hacia el cementerio para ser enterrado. Posteriormente, todos los acompañantes retornan a la casa donde se veló el cuerpo y únicamente los compadres, mas no ningún familiar, se encargan de levantar las cosas y limpiar con *shamiso* todo el espacio de velatorio, como parte de sacar los últimos pasos del alma del difunto. Este debe estar iniciando su viaje al otro mundo atravesando el *Yawar-mayu*, como lo llama Kapsoli. Ese mismo día, antes del mediodía, la familia directa se lleva la ropa del difunto a lavarla en el río Muyorina. Finalmente, al regresar a la casa, la ropa limpia se guarda en el dormitorio del muerto y este se cierra por un año.

Al pasar el año, las personas pueden abrir el dormitorio y pedir las prendas que lavaron de su difunto. Además, celebran una ceremonia religiosa, la llamada *misa del año*, y una reunión con música y comida regional, con lo que dan término a la época de duelo y desean que su muerto se encuentre ya estable en el más allá.

El lavado de ropa es un rito mencionado por Arriaga (Curi Noreña, 2014, p. 191), quien describe que diez días después del fallecimiento se reunía todo el *ayllo* y los parientes, se escogía al más cercano al difunto y se lo

hacía zambullir tres veces en las aguas del río. Después de esto, se procedía a lavar toda la ropa de la persona fallecida; se hacía una pequeña merienda y se volvía a la casa de la familia, donde se limpiaba y barría el cuarto del difunto; luego se sentaban a cantar y a beber, esperando que venga el ánima, que se presentaba a comer y beber con ellos. Al día siguiente, esta partía al otro mundo. Hernando Hancas Poma, sacerdote indígena de Cajatambo, señala:

Y así mismo en aquellos cinco días después de muerto el difunto le belan cinco noches asiendo el pisca puncha o pacarina poniente todas las cinco noches comidas y chichas y diciendo bien el alma del difunto que la come [...] y al quinto día sacan todas sus ropas del difunto y las buenas las laban en el río y toda la ropa vieja [...] lo queman y disen que con este rito y ceremonia que hasen el alma del difunto no vuelva a su casa. (Como se citó en Curi Noreña, 2014, p. 191)

Es importante realizar estos rituales porque permiten que el “alma” pase a otro mundo, otro plano o dimensión, en paz. Así, mientras que los rituales cuentan una historia para un evento, los artefactos culturales físicos capturan un sentido de significado a la vez. Estos reflejan las creencias del creador y su encuentro con una narrativa cultural en curso más grande, que Peter Berger señala como estructuras plausibles (Ammerman, 2018).

Los retablos de Ayacucho tienen su origen en la época colonial, cuando los sacerdotes españoles

en el proceso de evangelización recorrieron todos los pueblos de la sierra peruana. Ellos llevaban consigo cajas articuladas con imágenes de varios santos católicos para que fueran reconocidos por los pobladores, quienes las denominaron cajas de San Marcos. Los artesanos ayacuchanos las tomaron como referencia para la realización de los retablos. Durante la década de 1940, comenzó la creación de estas obras de arte en las que se diseñaban escenas con diferentes temáticas relacionadas con motivos costumbristas, como corridas de toros, peleas de gallos, verbenas y bailes tradicionales. Escenas rurales y trabajos agrícolas (Ulfe, 2004).

Ritual mortuorio y la función del retablo

En este paso a otro mundo, u otra dimensión, se dice que el camino es encontrar a Dios. Según sus acciones cometidas en vida, el difunto podría ir al cielo, al infierno o al purgatorio. También podemos usar el término de *Upamarca* para referirnos al paso a otro mundo. O relacionar los términos de *Hannan Pacha*, ‘el mundo de arriba’, con el cielo; y *Ukupacha*, ‘mundo en el centro de la tierra’, con el purgatorio, como narra el mestizo Garcilaso de la Vega. Sin embargo, en la familia Morote se mencionó y tomó como verdad que nuestros muertos se encuentran con sus seres queridos y continúan juntos.

¿Pero dónde? Nuevamente la respuesta de cómo es ese lugar

parece difusa; pero cabe aclarar que la idea de lo familiar también son las memorias espaciales que nuestros difuntos ocuparon en vida: los paisajes, los materiales y los elementos culturales. Entonces, ¿será acaso que entre ellos tienen la oportunidad de recrear el lugar que quieren habitar como regalo de muerto?

En este punto, el retablo ayacuchano cobra doble importancia, porque esta pieza cultural podría empezar a imaginarse como ese espacio habitable que nosotros queremos regalarle a nuestros muertos. Así se vuelve una ofrenda que revaloriza nuestro arte y mantiene nuestra cultura.

El contexto pandémico del 2020 nos hizo pensar en nuevas formas de despedirnos de nuestros muertos, y desearles un buen viaje, en paz y acompañados, a “otro mundo”. La idea general fue construir retablos digitales que recopilen en su interior lo representativo —figurativa, conceptual y materialmente— de la memoria de nuestros muertos. Además, de convertirse en templos virtuales donde es posible conectar entre familiares y no perder nuestros rituales.

Respuesta a un evento sociocultural

Durante el 2020, cuando se registró la mayor cantidad de muertes en todo el mundo, se prohibieron los rituales que convocaban a las familias. Es decir, el proceso de rendir homenaje a los muertos se rompió. De ahí

la elección lógica de reinterpretar el retablo de Ayacucho como un artefacto digital que rinde homenaje a los rituales mortuorios colectivos en un entorno virtual inmersivo.

Este proyecto es factible porque ahora el mundo virtual se ha convertido en un nuevo lugar para almacenar el patrimonio cultural (Varinlioglu & Balaban, 2021). Y a diario se publican imágenes en la web sin restricciones de privacidad y con *hashtags* que permiten que inmediatamente se clasifique esa información.

Para hacer este proyecto colectivo, era necesario observar la perspectiva de millones de personas y compararlas con memorias personales. Si bien la capacidad de los seres humanos para coleccionar y clasificar información es limitada, los códigos de Python hicieron el trabajo de extraer imágenes etiquetadas con palabras clave y generar una biblioteca exclusiva de información real, colectiva y clasificada.

Procesos

Esta investigación vincula los rituales antiguos, sus artefactos y espacios, con los procesos de *machine learning / deep learning*. Espacios maravillosamente ricos se desarrollan en la matriz de resultados espaciales compilados en una escena narrativa.

La realización del retablo tradicional se disecciona como una serie de elementos y operaciones que pueden reformatearse

en flujos de trabajo digitales que permiten la recolección de conocimientos sociales y perspectivas personales desde un almacenamiento digital a escala.

Al extraer publicaciones de redes sociales con *hashtags* específicos de ubicación, se alimenta una *representación visual de la identidad* en una red neuronal para la extracción de características comunes. Se extrajo un total de 9000 imágenes de Flickr e Instagram utilizando los siguientes *hashtags*: #AYACUCHO, #RETABLOS, #IGLESIASAYACUCHO, #PAISAJESAYACUCHO.

Se utilizó Python para extraer las imágenes y generar nuestro repositorio. Posteriormente, se emplearon dos algoritmos de *deep learning* para extraer y reasignar características visuales: StyleGAN2 y CycleGAN. Aprovechando el aspecto generativo de los modelos, se clasificó una colección de características y se transformó en elementos 3D.

StyleGAN generó nuevas imágenes parecidas a las imágenes de entrada, ya que aprende la distribución de la data. Las imágenes de entrada son imágenes específicas, clasificadas por un ser humano. Por su parte, CycleGAN permitió generar una transición de nuevas imágenes entre una imagen A y una imagen B. En este proceso, se hicieron dos tipos de iteraciones: primero entre imagen A (original) e imagen B (recreada) por StyleGAN; y segundo entre imagen A y B recreadas por StyleGAN.

El proyecto tuvo dos fases en el proceso de sintetización de la data: una era la memoria personal y otra la memoria colectiva, que era virtual y pública de las personas que subieron su data a Flickr. Memoria colectiva que captura otras perspectivas únicas y curadas por su propio autor, que alimentó casi objetivamente en la observación y análisis de información. En confluencia de ambas memorias, personal y colectiva, fue posible recrear un contexto representativo de los elementos espaciales y religiosos de Ayacucho.

Lo curioso de estas fases fue que estábamos comparando data vivencial y sensorial con la data de terceras personas, que bajo ningún tuvieron la intención de aportar en el proyecto, pero otorgaron validez a ciertas ideas preconcebidas para este y permitieron repensar en cómo la virtualidad permite generar un trabajo participativo inactivo, es decir que ellos no tenían idea de que estaban participando en esta creación.

La fase de diseño 3D se alimenta de los patrones encontrados en las imágenes generadas por los GAN. Primero, se delineó, a modo de siluetas, partes de las imágenes seleccionadas; luego se procedió a utilizar estas líneas bidimensionales y manipularlas mediante extrusiones, revoluciones, adiciones, sustracciones, escalado y rotado, para su tridimensionalización. Las resultantes imágenes 3D fueron artefactos arquitectónicos que con una

lógica de agregación se utilizaron como piezas únicas para la composición del proyecto.

La arquitectura compuesta digitalmente utiliza la tipología de una iglesia para representar su importancia en las costumbres sociales durante los rituales mortuorios, la vigilia y el entierro. La materialidad integra patrones observados en las imágenes extraídas de las resultantes GAN, donde particularmente la vegetación, el oro y la piedra toman protagonismo y se mimetizan entre sí.

Los formatos de accesibilidad al retablo digital se han establecido a través de un entorno de videojuego o entorno VR. Acompañados del sonido envolvente, pretenden conectar con el visitante y entregarle un espacio privado en la virtualidad, activando la memoria sensorio-espacial.

El Retablo Digital propone expandir la memoria personal a una memoria colectiva, reduciendo las limitaciones de la presencialidad y promoviendo el uso de las tecnologías para preservar la identidad cultural.

Conclusión

Los artefactos tangibles y las tradiciones sirven para preservar el patrimonio cultural. El Retablo Digital contribuye al reinterpretar cómo producimos, almacenamos y difundimos rituales adaptándonos en un contexto contemporáneo, o pensando a futuro, utilizando tecnologías que emulan saberes y métodos tradicionales

analógicos de creación artesanal y artística.

El proyecto es una propuesta de hibridación de la preservación cultural/histórica con la tecnología y la construcción del mundo a través de una propuesta de diseño. El proyecto hace una contribución al campo del diseño computacional y a la revaloración cultural.

Uno de los principales logros fue vincular la cultura de Ayacucho en una experiencia atractiva para usuarios tecnológicos. Y viceversa, conectar a la población de Ayacucho, a través de un lenguaje conocido, con el uso de nuevas herramientas y términos tecnológicos.

Los códigos de inteligencia artificial y las interacciones que estamos teniendo con ellas en el 2022 se han acelerado exponencialmente. Las resultantes cada vez son más realistas que oníricas. Es increíble el potencial que nos ofrece la inteligencia artificial para mantener nuestra identidad cultural en nuevos formatos de representación. Cabe destacar que los saberes ancestrales en la humanidad tienen un valor cultural y espiritual, a tal punto que cuestionan la teoría sobre la deshumanización por el exceso de nuevas tecnologías. Si bien las inteligencias artificiales tienen el poder de excitarnos con propuestas novedosas de figura, quienes estamos experimentando las sensaciones de estas piezas somos los humanos, y podemos dirigir nuestras exploraciones técnicas

—con nuevas tecnologías que cambian tan rápidamente— a la integración cultural.

Referencias

Ammerman, N. (2018). From canopies to conversations: The continuing significance of ‘Plausibility Structures’. En T. Hjelm (Ed.), *Peter L. Berger and the sociology of religion: 50 years after The Sacred Canopy* (pp. 27-42). Bloomsbury Academic.

Curi Noreña, B. (2014). Apuntes sobre el más allá en el mundo andino. En F. J. Campos y Fernández de Sevilla (Coord.), *El mundo de los difuntos: culto, cofradías y tradiciones* (vol. 1, pp. 185-198). Ediciones Escorialenses.

Karras, T., Laine, S., Aittala, M., Hellsten, J., Lehtinen, J., & Aila, T. (2020). *Analyzing and improving the image quality of StyleGAN*. ArXiv:1912.04958. <https://arxiv.org/abs/1912.04958>

Ulfe, M. E. (2004). El arte de los retablos ayacuchanos: religiosidad, historia y práctica cultural emergente. En F. Armas Asin (Ed.), *Angeli Novi. Prácticas evangelizadoras, representaciones artísticas y construcción del catolicismo en América, siglos XVII-XX* (pp. 189-203). Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial.

Varinlioglu, G., & Balaban, Ö. (2021). Artificial intelligence in architectural heritage research: Simulating networks of caravanserais through machine learning. En I. As & P. Basu (Eds.), *The Routledge Companion to Artificial Intelligence in Architecture* (pp. 207-223). Routledge.

Zhu, J.-Y., Park, T., Isola, Ph., & Efros, A. A. (2017). *Unpaired image-to-image translation using cycle-consistent adversarial networks*. ArXiv.org. <https://arxiv.org/abs/1703.10593>

**Jennifer Durand, Daniel Escobar,
Claudia García, Giovanna Pillaca,
José Luis Vintimilla**

Online Lab of Architecture (OLA), es un estudio de diseño de arquitectura que crea experiencias espaciales únicas basadas en conceptos que despiertan la curiosidad. La experiencia del equipo se basa en la realidad virtual, la inteligencia artificial y el diseño computacional, en intersección con el campo tradicional de la arquitectura. Fundada en 2020 por Jennifer Durand, Daniel Escobar, Claudia García, Giovanna Pillaca y Jose Luis Vintimilla, es un equipo internacional con sede en Lima, Perú; Nueva York, Estados Unidos; y Alicante, España.

Ganadores del proyecto curatorial en la 2ª edición de Espacio Virtual de Fundación Telefónica Movistar 2021 con el proyecto *The Power of Data*, publicado recientemente en *Archdaily*, traducido al portugués e inglés. Presentadores del proyecto *Akakor*, *The Virtual Entity* en *Digital Futures Young AR/VR Game Environments 2020*, invitados por el Festival Internacional *Transpiksel 2021* celebrado en España, México, Noruega y Perú. El poder de la data ha sido presentado en el *Digital Futures Architecture, Arte e Inteligencia Artificial 2022*, además ha sido recientemente presentado en *South Summit Madrid 2022* y ha sido escogido para ser presentado en la galería metaversal curada por *SpacesDAO* en el *Metaverse Summit Paris 2022*.

Introducción

En esta ponencia vamos a presentar nuestro proyecto “El poder de la data”. Es una torre digital cuya forma se deriva de algoritmos generativos de inteligencia artificial que transforman datos reales de las redes sociales en una forma tridimensional. La lógica estructural se desarrolla mediante el uso de algoritmos bioinspirados y diseño computacional. Fue creado por el equipo OLA (siglas que significan *Online Lab of Architecture* o Laboratorio Online de Arquitectura), formado por los arquitectos Jennifer Durand, Daniel Escobar, Claudia García, Giovanna Pillaca y José Luis Vintimilla.

El proyecto fue el ganador del financiamiento de la segunda edición de Espacio Virtual de la Fundación Telefónica Movistar en el 2021. Ha sido presentado en diversos medios como universidades, plataformas digitales de educación y eventos, tales como la Universidad de Buenos Aires (2021), en *Digital Futures Architecture, Arte e Inteligencia Artificial (2022)*, *Metaverse and Architecture (2022)*, *South Summit Madrid (2022)* y fue escogido para ser exhibido en la galería metaversal curada por *SpacesDAO* en el *Metaverse Summit Paris 2022*. Fue publicado recientemente en el reconocido weblog de arquitectura *Archdaily*, traducido al portugués e inglés.

Nos encontramos en la era más virtual de la historia, situación que se aceleró debido a la pandemia por la COVID-19. La humanidad está generando una huella digital en este mundo virtual, de la cual no somos conscientes. Entonces, nos cuestionamos si existía la posibilidad de utilizar data real para construir espacios diseñados para generar experiencias inmersivas en el metaverso. Para lograr este objetivo, utilizamos algoritmos de inteligencia artificial, diseño computacional y codificación.

“El poder de la data” buscó visibilizar y educar en base a ella. Por eso se analizó más de 35 000 imágenes, 110 000 comentarios y más de un millón de *likes* en 34 perfiles de Instagram. Fue el primer edificio virtual creado en el Perú con data real de la red social Instagram, se entrenó una inteligencia artificial por 1464 horas, y es pionero en la utilización del *software Sansar* para crear un proyecto inmersivo.

Contexto actual

“El poder de la data” es un proyecto que parte de la investigación acerca de la invisibilidad de la data y el rol de las redes sociales en la sociedad, que cada día incrementan su importancia en la vida cotidiana. Así, este proyecto abre un amplio debate sobre el uso de la información que se genera en internet, sobre

si es posible visibilizar la data generada en redes sociales, o si tenemos el control de lo que compartimos en internet.

Día a día, las personas navegamos en internet y generamos data sin ser conscientes de ello. Según We Are Social y Hootsuite, durante el año 2020, más de 4000 millones de personas en el mundo eran usuarios de internet, lo que significa que el 59 % de toda la población mundial hace uso de este servicio. En Latinoamérica en el 2020, el 67 % de los habitantes tenía acceso a internet, lo que se traduce a más de 400 millones de personas, cifra que continúa creciendo.

Si bien internet es más que redes sociales, lo más usado de este servicio son, valga la redundancia, las redes sociales. Así, la más popular en el 2020 fue Facebook con 2230 millones de usuarios activos, seguida por Instagram con 813 millones de usuarios activos. Además, los celulares permiten el acceso a ellas a través de aplicativos.

Muchas personas no saben que al acceder a estas aplicaciones también están compartiendo el acceso a su localización, cámara y micrófono. Y, sobre todo, que esta data se está convirtiendo en el oro de la era digital. Sin embargo, los usuarios han empezado a entender lo que conlleva este poder, lo que se ve reflejado en escándalos y problemáticas relacionados con la data. Tenemos el caso del expresidente de Estados Unidos, Donald Trump, quien perdió

completa comunicación con sus simpatizantes al ser eliminado de un entorno socio-virtual, lo que limitó su poder de influencia y convocatoria en el mundo real a través de la virtualidad. Las reglas están cambiando y el nuevo paradigma es si las redes sociales en la actualidad tienen más valor que elementos tangibles como el oro.

Concepto

Entonces, nos encontramos en un punto de la historia en que el ser humano puede describirse como un “yo virtual” y un “yo real”. Diferenciados principalmente en cinco dimensiones del “yo” (mental, emocional, espiritual, física y social), estas dimensiones a su vez identifican nuestros estados.

A través de nuestras redes sociales, compartimos imágenes y comentarios, los cuales pueden visibilizar una “identificación virtual” de nuestros estados. Esto significa que, al igual que en la realidad tangible, también tenemos un pasado, un presente y un futuro virtual. Así, nuestra memoria digital del presente se construye del pasado, para crear nuevas proyecciones al futuro. Lo curioso es que no somos conscientes de que esta huella digital requiere de servidores que ocupan espacios reales de almacenaje y conservación en distintos puntos fríos del planeta. Este banco de datos contiene la información que contará nuestra historia en el futuro.

Inspiración

Durante el proceso creativo, la constante tendencia de la tecnología por intentar parecerse a la naturaleza cautivó el interés del grupo. Para un ser humano, el centro de todo el procesamiento es el cerebro; y en la búsqueda de representación de la data, se halló esa similitud con el cerebro humano, creando así el diseño formal de un cerebro artificial como parte central de la propuesta.

Adicionalmente, en nuestra mente surgieron nuevas preguntas como ¿realmente nuestra data se encuentra almacenada de forma privada?, o ¿es posible localizarla en un lugar neutral? En la Antártida existe una sección de terreno no reclamada por ningún país o entidad privada. Esta zona se presenta, por su condición sociopolítica, como el lugar ideal para ubicar al proyecto “El poder de la data”.

Metodología

“El poder de la data” es un proyecto de arquitectura especulativa que intenta aunar nuestro concepto del ser humano dividido en cinco dimensiones, con nuestro programa arquitectónico sobre la base del pasado, presente y futuro de la data. Se pretendió visibilizar la data extraída de redes sociales y transformarla en un edificio virtual, además de utilizar la inteligencia artificial como un cocreador del proyecto. Por ello, fue necesario sistematizar el flujo de trabajo del proceso.

La etapa de diseño fue subdividida en cinco partes. Se sintetizó en el concepto en diferentes procesos de inteligencia artificial, diseño computacional y el expediente arquitectónico, los cuales dieron como resultado la composición de la experiencia virtual: “El poder de la data”. Finalmente, en la transición de investigación a proyecto, primero se necesitaba analizar una muestra de perfiles de la red social, y sobre la base de ese análisis se continuó en paralelo con el proceso de diseño del proyecto.

Inteligencia artificial

Nuestras primeras ideas sobre la integración de la inteligencia artificial al proyecto buscaban crear una serie de procesos en los cuales se generaría para el usuario que llegara al edificio una versión digital a base de la información de las redes sociales que tendría almacenada en sus celulares. Y esta versión digital del usuario se podría materializar a través de nubes de puntos. Para esto, en el proceso de investigación con inteligencia artificial, se utilizaron 1464 horas de entrenamiento de *machine learning* y 4 diferentes algoritmos, con los cuales se analizó más de un millón de *likes*, más de 35 000 imágenes y 34 perfiles de Instagram que cubrían el rango de dimensiones del yo que el equipo planteaba: mental, emocional, social, espiritual y físico-deportivo; y para una primera fase de investigación se analizaron perfiles de cortes arquitectónicos y secciones biológicas.

Usamos inteligencia artificial en el proyecto para dos procesos diferentes: el análisis de datos y la creación de nuevas imágenes o *fakes* a base de imágenes extraídas de Instagram. Se utilizaron cuatro algoritmos de inteligencia artificial: StyleGAN, CycleGAN, Resnet 50 y VQGAN + Clip.

En primer lugar, Resnet 50 nos sirvió para desarrollar un análisis de datos de un gran conjunto de imágenes de Instagram para comprender sus características y extraerlas para medir su similitud. Esto nos permitió evaluar más a fondo si los cinco estados de las personas digitales contienen semejanzas y se pueden clasificar gráficamente por los perfiles, *likes* y comentarios. Es importante destilar esta información para descubrir cómo las redes sociales podrían categorizarnos y presentarnos recomendaciones basadas en nuestros datos.

En segundo lugar, los algoritmos generativos StyleGAN y CycleGAN nos permitieron procesar conjuntos de datos de secciones arquitectónicas y mapearlos en el conjunto de imágenes de secciones biológicas para generar nuevas imágenes de referencia o *fakes*. La intención era comprimir las características del dibujo arquitectónico para generar nuevas estructuras y espacios basados en el aprendizaje del algoritmo sobre estas características.

Finalmente, buscamos usar un modelo generativo, llamado VQGAN + CLIP, donde podemos proporcionar un texto de entrada

y la inteligencia artificial genera una imagen, con el fin de usar la inteligencia artificial a modo de traductor entre texto escrito y representación gráfica o visual de un concepto. Especulamos que el uso de esta tecnología podrá comprimir el par, concepto visual y texto, de manera que permita una expresión más enriquecedora entre la máquina y los humanos.

Como parte del proceso de investigación, se le dio a la inteligencia artificial un texto de entrada con el cual creara una imagen del futuro de las redes sociales. Si esto es posible, ¿cómo pueden los datos que aprende la inteligencia artificial permitirnos proyectar posibles visiones del futuro?, ¿qué tan poderosas pueden llegar a ser estas tecnologías? y ¿cómo son útiles para los diseñadores?

Búsqueda formal del edificio

Nuestras primeras iteraciones de la geometrización de la data usaban imágenes generadas por la inteligencia artificial para trasladar sus cualidades visuales a cualidades tridimensionales a través de diseño computacional. Por ejemplo, la relación entre luminosidad y volumen, y cómo su variabilidad en el tiempo podía suponer la fusión de imágenes y a su vez de geometría.

Posteriormente, se utilizaron algoritmos bioinspirados para la obtención de la geometría final del edificio. Este proceso se plasmó en la siguiente estrategia

de trabajo. Primero, creamos una muestra de imágenes que provenían de perfiles de Instagram (de temática arquitectónica y de temática biológica/médica). Estas imágenes entraban a una red neuronal del tipo GAN. Del conjunto de imágenes finales, se seleccionó un grupo más reducido para que fuera la información que entrara en el algoritmo bioinspirado. Este algoritmo (simula el proceso de crecimiento del hongo tipo *Physarum*) funciona con un conjunto de partículas que pueden moverse en el espacio, dividido en celdas, y permite entender el entorno mediante una capacidad de análisis de un parámetro común, denominado *rastro*. Así, las partículas comparan el valor de su rastro en su posición con el rastro de celdas cercanas, se mueven hacia el de mayor valor. Cuando la partícula completa el movimiento deja a su vez un rastro en esa posición; de este valor, una parte se deposita y la otra se expande; por último, ese valor depositado se diluye a cada iteración.

Para la extrapolación geométrica del algoritmo expuesto arriba, se utilizó la siguiente estrategia. Primero, tenemos la imagen A y B, que son dos de las imágenes resultantes del proceso de inteligencia artificial. Estas dos imágenes se extruyen generando un volumen, el cual será el entorno que contenga a las partículas con movimiento, y cuya información gráfica se usa como rastro para que las partículas analicen. El resultado es una serie intrincada de caminos y espacios vacíos que

sirvió como módulo base para la forma del edificio.

Otros procesos formales

Se construyeron *esculturas de data* que tenían un doble propósito: por un lado, visibilizar la data y, por otro, generar una zonificación espacial para el edificio. Estas esculturas se relacionan con el concepto teórico inicial de la división del yo, por lo que se tienen cinco esculturas en total. El proceso de creación de las esculturas se basó en la data de *likes* y comentarios de los 34 perfiles de Instagram analizados.

También, se crearon dos tipos de *nubes de datos*. El primero corresponde a la *gráfica* de nubes de palabras y emojis, derivados de los comentarios realizados en las diferentes publicaciones de los perfiles seleccionados. Este análisis nos da una visión global sobre la relación que se genera entre el usuario y el contenido que consume. El segundo tipo de nube de datos generado se refiere a la *geometrización* posterior de estos puntos de datos a través de un *software* de diseño 3D, utilizando el algoritmo de inteligencia artificial (Resnet 50). Este convirtió todos los puntos en un volumen, cuya superficie exterior está formada por esferas que son la representación de la consistencia visual de las publicaciones en redes sociales. Su resultante se agregó en la zona de mirador del proyecto.

Expediente arquitectónico del edificio

Después del proceso de búsqueda formal previamente explicado, se procedió a la organización espacial dentro del edificio. Partimos de que la data es un lenguaje matemático, y al trasladarla a geometría, la resultante tiene un nuevo lenguaje arquitectónico.

Se especuló que el edificio se construyera con las siguientes características: una grilla estructural, vectores de data que lo recorren totalmente, aislamiento térmico y estructura de grafeno impreso en 3D. Adicionalmente, se planteó una analogía con nuestra memoria digital. De tal manera que la organización arquitectónica siga esa misma lógica, se tiene que el edificio se organiza en tres fases temporales: la zona del pasado virtual (laboratorios), la zona del presente virtual (esculturas de data) y la zona del futuro virtual, que es la última del proyecto.

Al llegar al edificio, el primer espacio que recibe al usuario es el *lobby*. Este, a su vez, se encuentra dentro del cerebro virtual del edificio, donde se ha localizado una maqueta del edificio. Este cuenta con tres sótanos que explican la génesis del proyecto. También posee múltiples pisos que albergan las esculturas de data, varias plataformas, rampas y ascensores. En el último piso se encuentra el mirador, y como último espacio se tiene la zona del futuro. Como parte de la explicación gráfica,

el equipo generó los cortes y las plantas necesarias para representar y describir el edificio de una forma arquitectónica tradicional.

Experiencias de “El poder de la data”

“El poder de la data” es un conjunto de experiencias virtuales. Los componentes para crear una buena experiencia virtual son las sensaciones, que generan espacios que emocionen; los sonidos, teniendo en cuenta los audios explicativos; la navegación, con la cual se creó un circuito de circulaciones; y las interacciones, para tener una experiencia lúdica a lo largo del proyecto. Así se produjo un set de reglas propio, partiendo de modificar la materialidad, la gravedad y creando objetos interactivos, todo esto para darle a los futuros usuarios una mejor experiencia inmersiva.

“El poder de la data” consta de tres experiencias virtuales, una página web, un recorrido 360° y una experiencia inmersiva, cada una con distintas funcionalidades. La página web es accesible desde cualquier computadora y celulares (www.elpoderdeladata.com), contiene toda la información del proyecto y da acceso a las otras dos experiencias virtuales. La experiencia 360°, por su parte, es accesible desde cualquier celular y es inmersiva gracias al giroscopio de los celulares, donde cada espacio responderá a cómo se oriente el celular. Para esta experiencia se escogieron 14 espacios que crean un tour virtual por todo el proyecto de una manera

más accesible. Finalmente, la experiencia inmersiva en Sansar es accesible para *laptops*, PC y visores de realidad virtual.

El *software* Sansar es una plataforma social de realidad virtual donde se puede tener a varias personas visitando el mismo espacio simultáneamente por medio de sus avatares. Se diseñó un recorrido con un tiempo estimado de una hora, que atraviesa el edificio utilizando objetos interactivos, aunque también se deja la posibilidad de que el usuario lo recorra a su propio ritmo siguiendo las circulaciones de rampas y ascensores.

En la modalidad de Sansar que utiliza los lentes de realidad virtual, se puede experimentar el proyecto a escala real de una manera totalmente inmersiva. Las características interactivas del proyecto incluyen objetos tales como logos de Instagram, DM y *likes*, donde cada usuario puede recogerlos y lanzarlos a otro usuario dentro del proyecto, lo cual promueve la interactividad dentro de los espacios y le agrega un factor lúdico a la obra.

Reflexión final

Al finalizar el desarrollo de “El poder de la data”, el equipo de OLA concluye que el ser humano da por sentado muchas cosas. Por ejemplo, da por sentado internet, todos sus protocolos y posibilidades, pero no sabe qué hay detrás de este servicio; tampoco se cuestiona dónde se almacenan estos datos ni indaga

qué pasa con ellos en el mundo virtual. Se piensa en la “nube” como algo volátil y etéreo, cuando en realidad ocupa un lugar en el espacio muy físico, el cual además requiere de cualidades específicas para que la data perdure y es capaz de almacenar la información por espacios de tiempo muy largos.

Para el proyecto, se analizó data personal de perfiles públicos, respetando su confidencialidad, para una propuesta arquitectónica virtual de uso público; es decir, la información almacenada en la nube fue recolectada y procesada de manera confidencial por procesos de inteligencia artificial, transformándose en una nueva herramienta para el diseño de entornos virtuales sociales. Queda, entonces, la pregunta final: ¿la comunidad virtual entiende la ambigüedad de si la data personal de los usuarios de redes sociales es privada o le pertenece a la red social?

“El poder de la data”, en su investigación, no considera como problemática principal a la posible monetización de la información del usuario de internet y el poder que ello supone, sino que hace referencia a aquellos otros procesos que pueden derivarse del uso de estos datos de redes sociales en otros campos de conocimiento, empleando la inteligencia artificial, el arte y la arquitectura.

OLA entiende que es posible visibilizar la data de diversas maneras tridimensionales. Sin

embargo, el desarrollo de este proyecto abre la posibilidad a la exploración de nuevas formas de concebir un lenguaje arquitectónico y se considera que sirve de incentivo para otros diseñadores y sus exploraciones, sobre todo arquitectos y diseñadores. Asimismo, se les invita visitar www.elpoderdeladata.com y así experimentar el proyecto.

158

OLA.research

Ponencias

159

Referencias

We Are Social & Hootsuite. (2020, 20 de octubre). *Digital 2020: October Global Statshot*. <https://datareportal.com/reports/digital-2020-october-global-statshot>

Melissa Huamán

Melissa Huamán es licenciada en Comunicación por la Universidad de Lima, Perú, y magíster en Intervención Social en las Sociedades del Conocimiento por la Universidad Internacional de la Rioja, España. Es gestora de proyectos audiovisuales y sociales, investigadora y exponente de narrativas en realidad virtual, especialista en transmedia, intervencionista social e investigadora independiente en temas de género, arte y educación. Además, es docente en la Universidad de Lima. Trabajó como guionista, directora y productora ejecutiva del cortometraje en 360° titulado *Nuestro hogar* (2023), el cual ha recibido apoyo del LABXR de la PUCP, CREA de la Universidad de Lima y la Escuela de Educación Superior Tecnológica Privada Toulouse Lautrec.

Ponencias

Experiencias y narrativas cinematográficas en realidad virtual: alcances y oportunidades

Antes de abordar el tema principal, es pertinente reflexionar sobre la siguiente premisa: “si se cambia la forma en que uno percibe la realidad, ¿se cambia la realidad en sí misma?”.

A lo largo de la historia, el ser humano ha utilizado la narración como herramienta para comprender su entorno y atribuir significado a su existencia. Conforme las narrativas han evolucionado, la tecnología también ha modificado nuestra manera de representar la realidad, desde las primitivas imágenes rupestres hasta la aparición del cine. En esta constante transformación de narrativas y tecnologías, hemos llegado a una etapa en la que la realidad virtual se ha sumado a nuestro ecosistema mediático.

Para comprender el concepto de realidad virtual y su adopción actual, es necesario abordar algunos hitos que han sido determinantes en su desarrollo. Entre los siglos XVII y XIX, surgieron espectáculos como las linternas mágicas, los dioramas y las pinturas murales de gran tamaño que buscaban crear una experiencia artística envolvente (Cortés-Selva, 2016; Zelcer, 2018). En 1840, se inventaron los estereoscopios, y se experimentó con la iluminación y los efectos de sonido en las salas para lograr una mayor inmersión en las obras artísticas. El objetivo era generar

una experiencia más real, elevando así la sensación de “estar” en un espacio determinado. Finalmente, el tercer hito significativo fue el desarrollo de los cascos con visor, conocidos como *head-mounted display* (HMD), los cuales se utilizaron en los entrenamientos de combate del ejército estadounidense desde la década de 1970. Los HMD, que generalmente consisten en una pantalla o pantallas colocadas frente a los ojos del usuario, junto con auriculares o altavoces para proporcionar audio, ofrecen experiencias inmersivas y nuevas formas de interactuar con entornos virtuales o aumentados.

En consecuencia, a través de la búsqueda del arte envolvente y la inmersión visual facilitada por los dispositivos tecnológicos, se ha consolidado la realidad virtual como un nuevo medio de comunicación que permite explorar contenidos expandidos. La experimentación de contenido en realidad virtual implica una vivencia polisensorial, donde las posibilidades de representación son infinitas (Cuadrado, 2014; Rubio-Tamayo & Gértrudix-Barrío, 2016).

Mediante los cascos de realidad virtual (HMD), el usuario experimenta figurativamente un teletransporte a escenarios digitales nuevos, gracias al contenido visual y sonoro que lo rodea. Estos

entornos virtuales se perciben como reales debido a sus dimensiones y escalas, que rompen con los encuadres y el distanciamiento típicos de la pintura, la fotografía o el cine.

En cuanto a los tipos de contenido, se pueden distinguir el Cinematic 360° VR y el Responsive VR. El Cinematic 360° VR es contenido que puede ser monoscópico o estereoscópico. La imagen monoscópica carece de volumen y profundidad, no proporciona una sensación de 3D, mientras que la imagen estereoscópica ofrece una sensación de volumen al presentar una imagen para cada ojo. Actualmente, las narrativas Cinematic 360° VR son las más populares, debido a su accesibilidad técnica y económica. Por otro lado, el contenido Responsive VR requiere un diseño más complejo, ya que implica la interacción del usuario con el entorno mediante sensores.

En el 2019, se realizó una investigación titulada “Realidad virtual, nuevas formas de contar historias: aproximaciones de la narrativa cinematográfica inmersiva 360°” (Huamán & García-Montero, 2022), gracias a un estímulo económico otorgado por la institución DAFO (Dirección Audiovisual de la Fonografía y los Nuevos Medios). Este estudio tuvo como objetivo explorar las diversas narrativas en el campo de la realidad virtual, de contenidos Cinematic 360°. Como conclusiones, se reconoce la importancia del usuario/personaje, las atmósferas y la dirección de la mirada envol-

vente. A través de la experimentación en este ámbito de realidades extendidas, se ha revelado que la realidad virtual se nutre de otras formas artísticas, como el teatro, los videojuegos y el cine mismo.

Dentro de dicha investigación, se analizaron cortometrajes de realidad virtual 360°, como *El llanto del bebé* (2017), de Jorge Esteban Blein; *Notes on Blindness* (2016), producido por Ex Nihilo, ARTE France y Archer's Mark; y *Notes to My Father* (2017), de Jayisha Patel. Se empleó una metodología cualitativa para el análisis, además de realizar entrevistas con creadores de diversos países. Estos aportes permitieron establecer las primeras pautas para la creación de historias en formato 360°.

Posteriormente, se complementaron los resultados de esta investigación con información obtenida de un conversatorio realizado en el 2022 durante el Festival Hecho por Mujeres. En este evento, se conformó una mesa de diálogo virtual con las creadoras Claudia Vanesa, Pilar Huertos y Catalina Alarcón. Además, se realizaron revisiones de notas informativas sobre el estado actual de la realidad virtual.

En este texto se abordarán los siguientes puntos de discusión: ¿cómo son las nuevas formas de narrar historias en realidad virtual?, ¿qué aspectos del cine tradicional se siguen utilizando y cuáles se replantean en este medio? Por último, se analizarán

los alcances y oportunidades de esta nueva industria.

¿Cómo son las nuevas formas de narrar historias en realidad virtual?

La narrativa de realidad virtual (RV) se centra en la gestión de la sensación de presencia, la cual está relacionada con condiciones psicológicas que llevan al usuario a experimentar la sensación de “estar” en un espacio (Zilles, 2020). Además, se encuentra la sensación de inmersión, que implica sentirse “dentro de” la experiencia y está relacionada con la suspensión deliberada de la incredulidad (Cortés-Selva, 2016). En otras palabras, el usuario percibe que está dentro del entorno virtual gracias a la tecnología de los dispositivos, como los HMD, de visualización de realidad virtual. Este alto grado de inmersión posibilitado por la RV define su propio lenguaje (Barberá, 2020).

Huhtamo (1995, como se citó en Cortés-Selva, 2016) es un arqueólogo de medios que ha investigado las tecnologías relacionadas con la inmersión cinematográfica y describe la inmersión con metáforas como “introducirse en el agua”, “atravesar la pantalla o el espejo”, “abandonar el cuerpo o cambiarlo”, “perderse en un mundo simulado” o “navegar por el ciberespacio”. Estas metáforas fueron acuñadas en 1995 y es necesario analizar cuáles son las expresiones actuales que describen las experiencias de realidad virtual, considerando los avances

de los últimos 28 años en tecnología y narrativas.

La evolución narrativa y estilística está impulsada por la tecnología. Por lo tanto, debemos preguntarnos qué historias se están creando en la actualidad, qué nos están transmitiendo y cómo lo hacen, así como qué comprensión del espacio y el tiempo a nivel de discurso estamos consumiendo. Al igual que el cine tuvo sus primeros registros con un enfoque documental, la realidad virtual también experimentó una popularidad similar al colocar cámaras de 360 grados en ubicaciones específicas, lo que a menudo desdibujaba los límites entre el espectáculo y la ética. Esto permitió a las personas “estar” en lugares como la selva central, la Antártida o en comunidades indígenas. En el ámbito publicitario, es posible que muchos hayan experimentado la sensación de “estar” en una montaña rusa al utilizar dispositivos de realidad virtual. Si bien estas experiencias generaban un efecto impactante de novedad, ahora se han desarrollado historias más complejas e intensas a nivel discursivo.

Cada vez que un participante se sumerge en una narración en realidad virtual, Cinematic 360° RV analiza e identifica su papel en la historia, ya sea como protagonista, testigo o espectador. Esto cambia su perspectiva del relato y cómo interactúa con él. Desde la perspectiva del creador, el relato ya ha decidido quién es el usuario y cómo se comunicará con él. En la obra *Permiso para*

bailar (2022), de Claudix Vanesix, se nos ofrece la oportunidad de presenciar reflexiones familiares en torno a la danza tradicional y su significado, a través de una experiencia permorfática que nos sumerge en diversos contextos y emplea fotografías distribuidas en un espacio de 360° para crear una experiencia inmersiva y provocadora de nuestra reflexión sobre nuestra identidad cultural y educación familiar.

En *Notes on Blindness*, no solo somos testigos de la ceguera del protagonista, sino que también experimentamos la pérdida gradual de la visión en el entorno virtual. En el cortometraje, las formas reconocibles que están bordeadas por luces claras se vuelven cada vez más dispersas, y el sonido se convierte en un elemento relevante para comprender dónde nos encontramos, qué está sucediendo y cuánto tiempo ha pasado. Por ejemplo, podemos sentir que pasamos de una estación del año a otra gracias a la fuerza del viento. El nivel de empatía con un contenido 360° RV es de un grado distinto, y en comparación con los medios tradicionales se podría considerar como uno de los más profundos.

En la misma línea, el cineasta mexicano Alejandro Iñárritu, en su proyecto *Carne y arena*, narra las experiencias de los inmigrantes y refugiados; es una instalación que incluye un cortometraje RV. El proyecto genera una especie de experiencia directa que provoca que los usuarios puedan comprender mejor las condiciones

humanas al caminar en los zapatos de los inmigrantes, a diferencia del cine tradicional, que no logra alcanzar ese nivel de sensibilidad. La RV es el único medio que nos permite girar la cabeza, agacharnos, caminar y olvidar que estamos en un mundo digital.

Por otro lado, en el cortometraje *El llanto del bebé*, nos convertimos en los protagonistas a través de la mirada del bebé. El director Jorge Esteban Blein nos coloca en lugares traviesos, como una lavadora o fuera de una ventana en un piso alto, y reconocemos nuestra identidad no por tener un cuerpo físico (ya que no hay un cuerpo presente), sino por cómo los demás se relacionan con nosotros, nos hablan y los sonidos que emitimos.

Es más apropiado considerar estos relatos en RV como *storyliving*, en lugar de simplemente *storytelling*. En estas historias vivenciales, el usuario reconoce las premisas de “yo soy alguien” y “me han colocado aquí para experimentar algo”. El “creador” sabe que existo y hay intencionalidad en la forma en que se desarrolla la narrativa y se comunica conmigo. Es importante aclarar esto, ya que se ha creído erróneamente que, al mover libremente la cabeza durante la narración, el usuario tiene total libertad de acción, pero en realidad hay pautas que guían su experiencia sin romper su sensación de libre albedrío.

¿Qué aspectos del cine tradicional se siguen utilizando y cuáles se replantean?

En primer lugar, es necesario determinar el rol del usuario en el guión antes de adentrarnos en la dirección de un contenido de 360° RV. Según las discusiones con Jorge Esteban Blein, existen cuatro tipos de roles que podemos experimentar (Comunicación personal, 5 de marzo del 2021):

- El primero es el de “fantasma sin impacto”, en el cual el usuario se convierte en un voyerista de la narración, un ser etéreo. Este rol es uno de los más comunes en narrativas *Cinematic 360° VR*.
- El segundo es el de “personaje sin impacto”, donde el usuario asume el papel de un personaje, pero no tiene influencia ni impacto en la narrativa. Sin embargo, la narrativa interacciona con nosotros, lo que genera una mayor implicación con la historia.
- El tercero es el de “fantasma con impacto”, en el cual nadie nos ve dentro de la narrativa, pero podemos influir en ella y responder a la línea discursiva. Este rol es más apropiado para historias de realidad virtual *responsive*, ya que la narrativa exige diversas acciones de nuestra parte.
- Por último, el cuarto rol es el de “personaje con impacto”, que implica un mayor nivel de implicación. En este rol, el

usuario debe tomar decisiones y tener un nivel de proactividad similar al que se encuentra en los videojuegos.

Una vez definido nuestro rol, nos adentramos en la narrativa, ya sea con o sin un cuerpo digital. Nuestra ubicación en la realidad virtual se relaciona con la tensión dramática del espacio y con los otros personajes (Esteban Blein, comunicación personal, 5 de marzo del 2021). Los conflictos pueden personificarse según las distancias proxémicas, lo que significa que sentimos la tensión en función de nuestra distancia de los personajes y el drama. Por ejemplo, si interpretamos a un personaje y hay otro personaje en la historia a una distancia de 3,50 metros o más, ese personaje se encuentra en la zona pública. Sin embargo, si ese personaje pertenece a nuestro grupo de amigos, lo ubicamos en una zona social que abarca desde 1,20 metros hasta 3,50 metros. En el caso de una relación íntima, es probable que la distancia sea de aproximadamente 40 centímetros.

Al iniciar una historia inmersiva, es importante tener en cuenta el estado de maduración del usuario y permitirle unos segundos para que se acostumbre y respire en el nuevo espacio digital antes de comenzar la narración de manera concreta y directa, enfocándonos en el conflicto para no perder su atención. Esta clase de narrativas inmersivas adquiere una mayor sensibilidad, las historias existentes hasta ahora suelen tener un carácter breve, poético

y delicado. Los ambientes y los sonidos cobran una importancia protagonista.

En relación con la dirección narrativa en RV, diversos elementos presentes en la escena, como los colores, las formas y la iluminación, desempeñan un papel fundamental en la guía de la atención del espectador (Zilles, 2020). A diferencia del cine, donde se utilizan encuadres y primeros planos para enfocar la atención en detalles específicos, en la RV se puede observar una similitud con la puesta en escena teatral (Cortés-Selva, 2016). Por tanto, se recomienda realizar transiciones entre escenas y espacios mediante fundidos negros completos, similares a los utilizados en el teatro y considerando el punto de atención previo del usuario. Es importante mencionar que romper la línea de tiempo y realizar saltos hacia el pasado o el futuro puede resultar arriesgado y debe abordarse con cautela, ya que podría generar confusión en el usuario.

Por otro lado, el sonido tiene un papel significativo en la dirección de la atención del espectador. A través de la ubicación espacial del sonido, el usuario puede identificar hacia dónde dirigir su mirada. Por ejemplo, si se desea que dirija su atención hacia el este mientras está enfocado en el norte, se puede introducir un personaje caminando desde el lado deseado, acompañado de sonidos que capten la atención del usuario y que se correspondan con la situación o diálogo pre-

sente en la escena (Cortés-Selva, 2016).

En cuanto al uso de la voz en *off*, uno de los elementos del lenguaje cinematográfico que se mantiene en la realidad virtual, se utiliza con frecuencia para proporcionar contexto y explicaciones sobre lo que se está viendo. Sin embargo, es importante evitar abusar de él y buscar un equilibrio para no saturar al usuario con información narrativa adicional.

¿Cuáles son los alcances y oportunidades de esta nueva industria?

Con relación a los alcances y oportunidades de la industria, se pronostica que esta se establecerá como un medio independiente y coexistirá con los medios tradicionales (Barberá, 2020). En resumen, según lo mencionado anteriormente, la RV presenta la capacidad de generar una mayor empatía hacia los relatos y los personajes. Aunque todavía estamos adaptándonos a nivel fisiológico a los dispositivos inmersivos, lo que limita el tiempo de consumo de los contenidos, la mayoría de los cortometrajes, actualmente, no supera los 20 minutos.

Por otro lado, Quill Theater de Oculus permite a los artistas desarrollar escenarios y personajes utilizando habilidades de dibujo a mano alzada, además de ofrecer herramientas intuitivas para la animación y la edición del proyecto (Peixe, comunicación personal, 9 mar. 2021). Este avance

ha contribuido a la formación de un ecosistema de creación en realidad virtual basado en el autoaprendizaje y la experimentación. Cada creador se nutre de las experiencias de otros y busca cruzar conocimientos de diferentes disciplinas, como animación, modelado, narrativa, experiencia de usuario, actuación y cinematografía, entre otros.

En cuanto a la formación en el campo de la realidad virtual, la Universidad del Cine en Argentina ha desarrollado cursos cortos específicamente enfocados en la realización en 360°. En el año 2022, se reanudaron las clases presenciales del curso práctico e intensivo de realización de video 360° y RV, impartido por Damián Turkieh, quien es reconocido como pionero en la realización de video 360°, sonido espacial y video volumétrico en Latinoamérica. Además, existe la opción de recibir clases virtuales a través de INMERSIVA XR, una asociación de realidad extendida de España con el objetivo de comprender y crear arte en el metaverso. Estas oportunidades formativas buscan capacitar a los interesados en el campo de la realidad virtual, brindándoles las herramientas necesarias para explorar y aprovechar las posibilidades creativas de esta tecnología emergente.

Para la distribución y exhibición de contenidos de realidad virtual, se utilizan plataformas como YouTube VR, Vimeo VR y Google Spotlight Stories, entre otras. Además, festivales de renombre como Sundance, Cannes, Venecia

y Tribeca han incluido secciones y actividades relacionadas con la realidad virtual (Barberá, 2020). En Latinoamérica, también se han creado festivales dedicados exclusivamente a la realidad virtual, como el VR Fest MX en México y el XRAR, Immersive & XR International Film Festival en Argentina. Estos espacios permiten la conexión y colaboración entre realizadores RV, generando oportunidades de coproducción y encuentro con inversionistas. Además, existen instituciones y fondos de apoyo a la realización de proyectos de realidad virtual, como la School of Machine en Alemania y el IDFA Bertha Fund en Países Bajos.

Con respecto a la premisa inicial de si cambiar la forma en que percibimos la realidad implica un cambio en la realidad misma, es evidente que estamos viviendo una época de redefinición en la que se están estableciendo nuevas reglas y formas de expresión. En el pasado, cuando inició la industria cinematográfica, Latinoamérica quedó relegada respecto a su cine, lo que provocó que hasta la actualidad continuemos luchando por obtener espacios de distribución para nuestras películas regionales. Sin embargo, es importante no solo luchar por contar nuestras historias, sino también hacer historia (Alarcón, comunicación personal, 18 de marzo del 2021). Debemos comprender que en la actualidad existe una ola tecnológica a la cual podemos sumarnos y contribuir a establecer las pautas narrativas y de representación junto con

el resto del mundo. Tenemos la oportunidad de aprovechar las herramientas y posibilidades que nos ofrece la realidad virtual para promover una mayor diversidad y participación en la creación de narrativas y representaciones.

En lo personal, no deseo que se sigan colocando cámaras en mi país, en mi comunidad, en mi pueblo, para llevarse lo grabado y contarme quién soy yo desde una perspectiva del Norte Global. Considero que, hoy por hoy, hay un alcance para analizar mi propia narrativa y contar mi propia historia. Si existe la oportunidad de participar en la ola tecnológica y coestablecer con el mundo las pautas narrativas y de representación, lo aprovecharé. Me subiré a la ola y soñaré con crear mi propia realidad. Mi padre me dijo que podía viajar a la Luna, y con la RV puedo crear mi propia Luna. Porque las tecnologías pueden ser positivas y, combinadas con el arte, pueden seguir haciéndonos soñar y dándonos un sentido humano. Si bien existen investigaciones tecnológicas diversas y en constante evolución, es necesario que alguien se sume desde una perspectiva ética, evitando que la realidad virtual se convierta en una feria de experiencias desafortunadas, y utilizándola como un motor de empatía para cambiar el mundo hacia una utopía de democracia y paz.

Referencias

- Barberá, V. (2020). Vídeos 360° narrativos: propuesta de un modelo de análisis. *Paradigmas de la Narrativa Audiovisual*. ASRI, 18, 164-177.
- Colinart, A., La Burthe, A., Middleton, P., & Spinney, J. (Directores). (2016). *Notes on Blindness* [Película]. Audiogaming.
- Cortés-Selva, L. (2016). En busca del VRCinema. Del cine proto-inmersivo al cine inmersivo. *Discursos fotográficos*, 12(20), 173-204.
- Cuadrado, A. (2014). Tocar a través del cuadro: una genealogía del interfaz como metáfora de control en el espacio del arte, el cine y los videojuegos. *ICONO 14*, 12(3), 141-167.
- Esteban Blein, J. (Director). (2017). *El llanto del bebé* [Película]. <https://www.youtube.com/watch?v=YdCjxImfVfc>
- Figuerola, C. (Directora). (2022). *Permiso para bailar, o cómo caímos en los tres pilares de la apropiación cultural* [Película]. Perú.
- Huamán, M. & García-Montero, R. (2022). Realidad Virtual, nuevas formas de contar historias: aproximaciones de la narrativa cinematográfica inmersiva 360°. *Discursos Fotográficos*, 19(32), 183-217. <https://doi.org/10.5433/1984-7939.2022v19n32p183>
- Patel, J. (Directora). (2017). *Notes to My Father* [Película]. Oculus VR; Reel FX Creative Studios. https://www.youtube.com/watch?v=En38_u_ev5k
- Rubio-Tamayo, J. L., & Gértrudix-Barrio, M. (2016). Realidad virtual (HMD) e interacción desde la perspectiva de la construcción narrativa y la comunicación: propuesta taxonómica. *ICONO 14*, 14(2), 1-24.
- Zelcer, M. (2018). Pantalla, imágenes y cámara en la realidad virtual: una aproximación. *Imagofagia*, 18, 322-343.
- Zilles, E. (2020). Audiovisuales ampliados en la realidad virtual: inmersión, multisensorial y escenarios 360°. *Sphera Pública*, 1(20), 78-94.

Guadalupe Álvarez

Guadalupe Álvarez es licenciada en Artes Electrónicas por la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) y actualmente se encuentra finalizando la Especialización en Docencia Universitaria por la misma casa de estudios. Se desempeña como docente e integrante del equipo de coordinación de la licenciatura. Anteriormente, ha trabajado en proyectos culturales relacionados con el audiovisual (Bienal de la Imagen en Movimiento, CineMigrante y Base Video Arte). Desde el 2018, participa en diferentes proyectos de investigación orientados a pensar el audiovisual latinoamericano, la performatividad, el archivo y los tecnofeminismos. Es investigadora en formación en los proyectos “El archivo preformado” y “Genealogía de los tecnofeminismos en las artes electrónicas”.

Ponencias

Cine generativo. Apuntes para recuperar la soberanía algorítmica en el montaje audiovisual contemporáneo

El cine generativo suele pensarse como una práctica propia de los nuevos medios; sin embargo, podemos encontrar sus raíces en los primeros intentos de formalizar el lenguaje cinematográfico. Si bien existen alternativas diversas, en términos generales, el cine generativo puede definirse como una práctica de montaje audiovisual en la cual se sigue una serie finita de instrucciones con mayor o menor grado de apertura al azar. Con esto se dejan de lado las cuestiones referidas al soporte, ya que, aunque el uso de computadoras suele asociarse con el arte algorítmico, no son una parte esencial del proceso.

Esta presentación se propone explorar la relación entre los rastros históricos de esta práctica y el cine de base de datos contemporáneo (Manovich, 2001/2017). El montaje algorítmico se remonta a la teoría soviética del montaje —principalmente Dziga Vértov y Sergei Eisenstein— y se desarrolló aún más con algunos autores de cine experimental entre las décadas de 1960 y 1970, a través de la producción de trabajos basados en diagramas y el acceso a la impresora óptica, un dispositivo que permitió la creación de esquemas un poco más complejos mediante el uso de un secuenciador programable. Si bien las referencias históricas que pueden

mencionarse aquí son diversas, el panorama se acotó a aquellos hitos que permiten recuperar la imaginación algorítmica respecto al contexto actual. En este sentido, las obras de Dziga Vértov y Sergei Eisenstein se vuelven interesantes no solo por su producción cinematográfica, sino también por sus escritos, los cuales dan cuenta de la concepción que ambos tenían sobre el montaje. En el caso de Vértov (1929/1973), el uso del montaje estaba orientado a unir lo registrado con la idea de verdad; mostrar aquello que ni el ojo humano era capaz de ver. En sus textos, se pueden identificar algunas intenciones sobre el montaje que remiten a acciones precisamente calculadas. Esto también se evidencia en la colección de diagramas que realizaba al momento de montar la película. Por su parte, Eisenstein propone métodos específicos para diseñar distintas estrategias discursivas desde el cine. En su modo de ver, el montaje era esa instancia donde, a partir de gestos minuciosamente calculados, se construía la emotividad del filme (Eisenstein, 1929/1989). En las décadas de 1960 y 1970, estas ideas comienzan a explorarse desde distintas ramas del cine experimental, como en *Arnulf Rainer* (1960), de Peter Kubelka, y *Grain Graphics* (1978), de Dana Plays. Ambas producciones

presentan operaciones sobre el material fílmico que son propias de una imaginación algorítmica. Mientras que, en el primer ejemplo, Kubelka explora la proporción entre *frames* negros y blancos en un método calculado como una fórmula; en el segundo, Plays indaga en las relaciones espaciales de contigüidad que se generan al incluir una y otra vez el mismo plano en una reproducción que pareciera infinita.

Ahora bien, ¿cómo se recuperan estas ideas desplegadas a lo largo del siglo XX en la actualidad?, ¿o qué elementos de la contemporaneidad permiten una nueva mirada sobre el montaje algorítmico? En esta ponencia se indagará en dos principales aspectos de la contemporaneidad: por un lado, la cantidad de información audiovisual que se comparte diariamente en internet y, por el otro, el modo en que se presentan los algoritmos en las mismas plataformas de visionado. En primer lugar, el gran archivo audiovisual no solo está conformado por los medios, sino también por las interacciones de los usuarios en ellos. En segundo lugar —y con relación a esto último—, los datos relevados son utilizados por las mismas plataformas para ofrecer modos particulares de navegación; es decir, lo que vemos alimenta nuestras próximas visualizaciones. Así pues, podemos preguntarnos: si todo lo que vemos parte de esta curaduría premeditada por los algoritmos, ¿cuáles son las estrategias posibles para construir una narrativa propia o diseñar otros modos de aproxi-

marnos al archivo audiovisual de internet? A partir de un corpus de análisis, se abordarán tres modos de reponer estrategias posibles para recuperar la soberanía sobre el archivo audiovisual de internet: *exhibir el dispositivo algorítmico* como modo de hacer ver aquello que se presenta de modo oculto; *incorporar el gesto de los usuarios*, como operación que recupera el vínculo entre el cuerpo que usa y el dispositivo usado; y *recombinar el mapa audiovisual*, como estrategia para construir modos alternativos de visionar las piezas individuales.

Este trabajo se enmarca dentro del proyecto de investigación *Las construcciones performáticas del archivo*, radicado en la Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina. En este proyecto, se utiliza como abordaje metodológico e interpretativo una perspectiva semiótica peirceana que guiará, a su vez, los análisis que se llevan a cabo en este escrito.

Apuntes para pensar los automatismos presentes en el archivo digital

La información de cada uno de nosotros que se encuentra en internet es variada y, en la mayoría de los casos, proporcionada por nosotros mismos. Sin embargo, en ese conjunto de datos suelen pasar inadvertidas las trayectorias de los comportamientos en las distintas plataformas de internet: las interacciones entre usuarios, los gestos que denotan nuestros intereses o las búsquedas

das que determinan los anuncios publicitarios futuros. Desde el punto de vista de los sistemas de vigilancia informacional, el perfil de un usuario se define y configura a partir de un conjunto de trazos virtuales que no refiere a un individuo específico. En este sentido, un perfil expresa las relaciones entre distintos usuarios, siendo su principal objetivo ya no producir un saber sobre un individuo identificable y particular, sino sistematizar ese conjunto de información para actuar sobre aquellos que presenten comportamientos similares. Según Fernanda Bruno (2013), en esa masa de datos lo que se busca es “la probabilidad de manifestación de un factor (comportamiento, interés, trazo psicológico) en un cuadro de variables” (p. 161).

Toda esta información es luego volcada en bases de datos utilizadas para extraer —y mercantilizar— categorías supraindividuales o interindividuales y configurar, a partir de estas, patrones de afinidad entre elementos. Esto permite elaborar, finalmente, los perfiles —de consumo, de interés, de delincuencia, de empleabilidad, etc.— con los cuales actuar o diferenciar a los grupos, pero que no se relacionan con un individuo específicamente identificable (Bruno, 2013). Así, podemos argumentar que las identidades contemporáneas son concebidas como un conjunto de datos que no corresponden a una persona en particular, con sus gustos, intereses, modos de pensar y actuar, entre otros; sino a un colectivo que actúa bajo un

mismo patrón, no necesariamente igual, pero sí similar.

Si pensamos de manera algorítmica esta sistematización de los datos, es decir, como una lista finita de instrucciones, advertiremos que este algoritmo se presenta como una serie de procesos no distinguibles tan claramente, ya que ponen en juego una serie de procedimientos en relación que lo transforman en una compleja trama de productos modelizados (Rodríguez, 2019). Como resultado, se genera la idea de un “sí mismo” a partir de la asignación automatizada de un perfil evolutivo en tiempo real, a través de la cual perdemos la capacidad de gestionar nuestras propias identidades digitales.

En cuanto a los materiales presentes en esta gran colección que es internet, vale también considerar: ¿es internet un gran archivo o carece de algunos aspectos para que se pueda entender como tal? Para responder esta interrogante, podemos pensar las siguientes cuestiones. En primer lugar, no existe una función enunciativa clara de quién resguarda los materiales archivados, característica principal de cualquier archivo. Y esto no solo se da por la multiplicidad de usuarios presentes en el medio, sino también por la facilidad con que se replican, transforman y apropian los materiales suministrados. En segundo lugar, la colección de documentos en internet pareciera guiarse por la acumulación y el almacenamiento más que por un criterio que reúna a todos los elementos; es decir,

no se percibe una estructura clara o un criterio sobre las categorías que conforman ese archivo. Si no hay elementos que queden por fuera, que se seleccionen o se descarten, ¿es posible denominarlo archivo? En tercer lugar, los materiales parecieran estar accesibles y disponibles para todos los usuarios. Sin embargo, esta democratización de uso es parcial, ya que no todos cuentan con conexión a internet. Tal como sostiene Diana Taylor (2019), “el poder y la política siguen determinando el acceso, aunque en principio no quede claro cómo” (p. 46).

Más allá de las particularidades del medio digital, la misma autora define así la noción de archivo:

Un lugar autorizado (el lugar físico o digital que alberga colecciones), un objeto (o colección de cosas —los registros históricos y objetos representativos o únicos seleccionados para ser incluidos—) y una práctica (la lógica de la selección, organización, acceso y conservación a través del tiempo que estima que ciertos objetos son archivables). (Taylor, 2019, p. 40)

Por tanto, podemos entender que las activaciones sobre esos materiales disponibles en internet podrían cumplir una función archivística, más que la colección de medios presentes en ella. Y es ahí donde el arte, como lugar autorizado desde el cual diseñan estos proyectos los artistas analizados, se configura como un espacio posible de enuncia-

ción. En este sentido, Hal Foster (2004) fue uno de los primeros críticos en sostener que la conexión entre arte y archivo puede traducirse como una “tendencia” de la escena actual, en donde el artista deviene archivista. Si bien este vínculo se puede reconocer en diversas raíces históricas del arte, la contemporaneidad permite observar un foco particular en este tipo de práctica. Por su parte, Andrea Giunta (2014) reconoce esta tendencia como un síntoma propio del arte contemporáneo. Ella sostiene que el artista contemporáneo, al construir e investigar archivos, configura y clasifica identidades que son, a su vez, testimonios de existencia y ausencia o modos de reconocer y visitar trayectorias de vida.

En línea con estos planteamientos, podemos sostener que quienes operan sobre los materiales disponibles en internet encuentran en ellos un sentido disruptivo que, al volverlos archivo, permiten recuperar el valor performativo —esa capacidad de hacer efectiva la carencia de sentido de la cual parten— y ofrecer una nueva mirada que los articula. En palabras de Arlette Farge (1991), “el archivo no es un depósito del que se extrae por placer, es constantemente una carencia” (p. 46). Así pues, los archivos que analizaremos se conforman como ese lugar que recupera y resguarda no solo materiales, sino también posibilidades sensibles de pensar nuestro presente.

Metodología: una mirada desde la semiótica y los estudios de performance

Desde la teoría de Charles Peirce, la construcción de categorías de análisis presentes en cada signo —*primeridad, segundidad y terceridad*— y su capacidad recursiva permiten no solo descomponer el objeto semiótico analizado en los aspectos que lo conforman, sino también establecer la posibilidad infinita de profundizar dicho análisis (Guerra, 2016). En este sentido, vale mencionar qué aspectos profundiza cada una de las categorías: la primeridad comprende las cualidades de los fenómenos o una mera potencialidad abstracta; la segundidad refiere a la actualización material y concreta que sucede aquí y ahora; y la terceridad consiste en la valoración de la segundidad en tanto actualización de las posibilidades disponibles en la primeridad (Guerra, 2016).

Con relación al concepto de *performatividad*, este es entendido por John Austin (1962/2008) como un tipo particular de enunciado que no se limita a describir un hecho, sino que, al ser expresado, construye una acción. En algunos textos este tipo de enunciados es traducido al español como *realizativo*. Este término es recuperado por Richard Schechner (2000) y por Diana Taylor y Marcela Fuentes (2011) a través de los estudios de *performance*; ellos proponen que, sin atender a qué es una *performance*, todo y cual-

quier cosa puede ser estudiado como *performance*. En la visión de Schechner, lo que se afirma con el *como* es que el objeto de estudio será considerado desde la perspectiva de o en términos de una disciplina específica.

Teniendo en cuenta ambas perspectivas —la lógica triádica de Peirce y los estudios de *performance*—, podemos recuperar lo propuesto por Guerri et al. (2018) para pensar la posibilidad performativa de los archivos:

1. La *performatividad icónica (primeridad)* del archivo, como su capacidad de sancionar estructuras de organización como modos legítimos de archivar.
2. La *performatividad indicial (segundidad)*, como la capacidad del archivo de incentivar determinados usos a partir de su materialidad.
3. La *performatividad simbólica (terceridad)*, como la capacidad del archivo de construir memoria y erigirse como motor de activación política en el presente.

De esta manera, se utilizará tal propuesta de reordenamiento con la intención de diagramar las estrategias observadas para recuperar la soberanía sobre el archivo audiovisual presente en internet.

Modos de performar de los archivos de internet

Performatividad icónica: exhibir el dispositivo algorítmico

En esta estrategia se recuperan desde los aspectos formales pequeños indicios que permiten decodificar el algoritmo detrás de las imágenes. La operación es, entonces, un modo de *hacer ver* aquello que se presenta de modo oculto.

Para analizar este aspecto del signo, se propone una serie de trabajos de Iván Marino, artista argentino que desarrolla distintas producciones en las que vincula el audiovisual con la reprogramación de sus partes. Algunas de sus obras en donde explora esta búsqueda se presentan en la Figura 1: *Pn=!* (2003), *Sangue* (2006) y *Daydream* (2016).

Estos tres trabajos recuperan un tipo de archivo particular. El primero (*Pn=!*) recupera el archivo audiovisual de un filme, *La pasión de Juana de Arco* (1928), de Carl Dreyer, y pone de manifiesto una nueva organización del montaje a partir de la unidad de un conjunto de planos. El segundo (*Sangue*) recupera un fragmento de la imagen televisiva —un registro de un corresponsal de guerra transmitido en el momento de un ataque—, en el que explora la unidad del *frame*; ese fragmento mínimo del audiovisual que pone de manifiesto lo instantáneo y en el cual opera mostrando un conjunto bastante amplio de

frames en contigüidad en vez de uno detrás del otro. En el tercer caso (*Daydream*), trabaja con un archivo que proviene de registros propios y de cámaras de seguridad de una fábrica. Aquí la operación es de yuxtaposición, o lo que podría interpretarse como una mezcla entre las operaciones mencionadas anteriormente: por un lado, trabaja con planos contiguos, y por el otro, exhibe el diseño algorítmico con el cual trabaja.

Algunos elementos centrales en su obra tienen que ver con dar cuenta de las permutaciones posibles entre las partes y construir nuevos modos de significación a partir de ese ordenamiento. Esto se evidencia en los títulos de los planos que aparecen superpuestos en el video y cambian de color al estar siendo visualizados en pantalla. Asimismo, en ciertos trabajos aparece la necesidad de hacer ver las operaciones matemáticas detrás de ellos: en estos casos, se hacen evidentes los procedimientos de conteo, repetición o carga que usualmente suelen procesarse en segundo plano, sin que seamos conscientes de ello. Es así como, a través de estas operaciones, los archivos digitales performan no solamente desde la exhibición de las características formales de los algoritmos, sino también desde las múltiples posibilidades de combinación y permutación que pueden llegar a asignarse.

Performatividad indicial: incorporar el gesto de los usuarios

Como segunda estrategia posible, se propone la incorporación del gesto de los usuarios al montaje, como operación que recupera el vínculo entre el cuerpo que usa y el dispositivo usado. Este aspecto se analizó en la obra *Feed* (2016), de la artista Liliana Farber. Este proyecto es una instalación conformada por tres canales de video en donde se reproducen distintas imágenes alteradas a través de un sensado de los movimientos de los usuarios por tres *feeds* populares en ese año: Facebook, Tinder y Candy Crush. La instancia de sensado se realizó a partir del gesto de varios usuarios utilizando las aplicaciones mencionadas y luego traduciendo esos movimientos típicos de las interacciones que demanda cada una de ellas a los píxeles de los registros de sus *feeds*. Lo que vemos es un pastiche visual de imágenes transformadas por las interacciones que atrajeron; el resultado de un acontecimiento que sucede entre lo digital y lo físico. Liliana Farber describe estas operaciones como cartografías potenciales del espacio entre los mundos en línea y fuera de línea o reflexiones existenciales sobre un mundo habitado por humanos y algoritmos (Farber, 2019).

En la operación que la artista realiza, no solo nos permite percibir los trackeos de los algoritmos en nuestras trayectorias digitales, sino que también lo vuelve una acción material: lo que se registra

altera la imagen que observamos. El *hacer ver*, que estaba presente en la primera estrategia, se materializa y cobra valor en el gesto, en la acción concreta de navegar las imágenes. Aquí los archivos performan desde su capacidad de resguardar no solo los materiales digitales, sino también el conjunto de datos que involucra las interacciones de los usuarios. Da cuenta de aquellos recorridos que quedan invisibilizados al momento de pensar el análisis algorítmico del archivo digital de internet.

Performatividad simbólica: recombinar el mapa audiovisual

Como tercera estrategia, se propone la operación de recombinar el mapa audiovisual como modo de construir trayectorias alternativas para visionar las piezas individuales. Esta estrategia, que apela a una recombinación de las partes, se enfoca también en la construcción de nuevas formas de significación; es decir, las posibilidades desplegadas en la primera estrategia y recuperadas de manera material en la segunda, se actualizan aquí como la puesta en valor del conjunto o la reconstrucción del montaje contemporáneo.

Para analizar esta estrategia, se propone la obra *FragMANts* (2019), de Neozoon Collective, que propone esta instalación como un modo de visualizar a diferentes usuarios venerando

sus bienes de consumo como objetos de un culto religioso: el capitalismo. Los fragmentos que vemos remiten al desarraigo del cual parten: una visión pormenorizada de una sección del cuerpo desanclada de sí mismo¹. Los planos que vemos parten de categorías específicas de internet que se configuran como tendencias: experiencias de ASMR, *unboxing* de productos, pruebas de vestuario, prueba de resistencia de ciertos materiales o productos adquiridos recientemente, entre otros. Todas estas categorías, asociadas al consumo, revisten el impulso de la autocomplacencia. En la operación que realiza, este colectivo propone recuperar a los sujetos detrás de las imágenes; asignar un cuerpo que ya no es individual, sino colectivo, y recombinar los pedazos de un rompecabezas que no puede volverse a diagramar con las partes iniciales. El todo es un cuerpo construido por fragmentos que vuelve a componerse no solo para dar cuenta de una sensibilidad contemporánea en la que se inserta, sino también para indagar sobre aquello que se pone en valor desde trayectorias relacionales. Los archivos con los que trabajan performan en la medida en que nos permiten simbolizar el uso y consumo no solo de los productos que dispone el capitalismo, sino también de las corporalidades digitales.

¹Traducción propia. El fragmento original es este: “The religion venerated here is that of capitalism, which reveals itself to be superficial and meaningless. The believers of this religion are only uprooted fragments of themselves” (Neozoon collective, sitio web).

Conclusiones

table producción sistemática de datos.

La digitalización del mundo, a la cual asistimos, permite que cada vez haya mayores aspectos de nuestra vida que sean atravesados por patrones discretos. El poder de las empresas se expresa actualmente en quienes consiguen dominar esta masa de datos que extraen de los usuarios y diagramar perfiles más ajustados a nuestros gustos, para que lo que veamos sea cada vez más *likeable*.

Los archivos analizados en este trabajo operan resistiendo a este automatismo, que advertimos como tal por ser excluidos de sus procedimientos. Desde el arte, estos proyectos señalan la necesidad de recuperar ese terreno perdido: la soberanía sobre nuestros propios datos. Y es precisamente en esa recuperación que podemos encontrar un modo de performar de los archivos digitales que construyeron. Esos archivos performan en la medida en que se disponen en una trayectoria de significación que habilita otras posibilidades narrativas.

En la práctica, los artistas que forman parte de este corpus organizan el relieve de materiales digitales, proponen otro modo de leerlos, producen sentido desde su puesta en valor y construyen un dispositivo organizado para acceder a él. Frente al sinfín de materiales y relaciones posibles que se pueden establecer a partir de ellos, nos proponen centrarnos en una línea en particular. Quizás sea el modo contemporáneo de capturar —y atesorar— la inevi-

Referencias

- Austin, J. L. (2008). *Cómo hacer cosas con palabras*. Paidós. (Obra original publicada en 1962).
- Bruno, F. (2013). *Máquinas de ver, modos de ser: vigilância, tecnologia e subjetividade*. Sulina.
- Eisenstein, S. (1989). Métodos de montaje. En H. Alsina & J. Romaguera (Eds.), *Textos y manifiestos del cine* (pp. 76-87). Cátedra. (Obra original de 1929).
- Farber, L. (2019). *Liliana Farber*. The New School Parsons. <https://amt.parsons.edu/finearts/2019mfathesis/liliana-farber/>
- Farge, A. (1991). *La atracción del archivo*. Alfons el Magnànim.
- Foster, H. (2004). An archival impulse. *October*, 110, 3-22.
- Giunta, A. (2014). *¿Cuándo empieza el arte contemporáneo?* Fundación Arteba.
- Glozman, M. (2020). La construcción de archivos discursivos. Entre la teoría del discurso y las prácticas de montaje. *Revista Luthor*, 10(44), 1-12. <http://revistaluthor.com.ar/spip.php?article241>
- Guerri, C. (2016). *Nonágono semiótico. Un modelo operativo para la investigación cualitativa* (2.a ed.). Eudeba; Ediciones UNL.
- Guerri, C., Acebal, M., & Voto, C. (2018). *Archivos que performan. Aproximaciones semióticas a las prácticas de archivo*. Ponencia presentada en las 2das Jornadas de Reflexión: Arte Electrónico y Educación, organizadas por el Centro de Experimentación e Investigación en Artes Electrónicas (CEIArtE) de la Universidad Nacional de Tres de Febrero.
- Manovich, L. (2017). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital*. Paidós. (Obra original en inglés publicada el 2001).
- Rodríguez, P. (2019). *Las palabras en las cosas. Saber, poder y subjetivación entre algoritmos y biomoléculas*. Cactus.
- Schechner, R. (2000). *Performance. Teorías y prácticas interculturales*. Universidad de Buenos Aires, Secretaría de Extensión Universitaria y Bienestar Estudiantil.

Sibilia, P. (2008). *La intimidad como espectáculo*. Fondo de Cultura Económica.

Taylor, D. (2019). Archivos digitales. En S. Herrerías & S. Henaro (Coords.), *Archivos fuera de lugar. Desbordes discursivos, expositivos y autorales del documento* (pp. 38-46). Taller de Ediciones Económicas.

Taylor, D., & Fuentes, M. (2011). *Estudios avanzados de performance*. Fondo de Cultura Económica.

Vértov, D. (1973). DeI cine ojo a la radio ojo. En F. Llinás (Ed.). *El cine ojo* (pp. 95-104). Editorial Fundamentos. (Obra original de 1929). Ministerio de Educación. (s. f.). "Eureka". *Feria Nacional de Ciencia y Tecnología*. <https://www.minedu.gob.pe/ciencia-tecnologia-eureka/>

Ponencias

Naturaleza, territorio y paisaje

Rocío del Pilar Paz
Diego Orihuela
Daniela Moita

Rocío del Pilar Paz Chávez

Introducción

El arte, en colaboración transdisciplinaria con diferentes disciplinas científicas y las nuevas tecnologías, puede servir de puente para inspirar soluciones, llamar la atención y crear conciencia en una era en la que estamos presenciando la destrucción del medioambiente y el hábitat no solo de la especie humana, sino también de varias especies (Haraway, 2019).

Para abordar este tema, revisaremos brevemente la narrativa del Chthuluceno, concepto desarrollado por Donna Haraway (2016a). Para ella, el arte cumple un rol importante en el proceso de transformación y búsqueda hacia un diálogo con otras disciplinas y especies humanas y no humanas. En su propuesta, el arte

tiene una capacidad *simpoiética* y simbiótica, generativa y transformativa; y, en esa calidad, puede crear proyectos colaborativos y nuevos mundos (*worlding*), y así impulsar a los artistas, científicos y al público en general a *abrir* barreras, a re-pensar nuestra era, re-crear, regenerar, re-construir nuestra realidad, a buscar nuevas conexiones, nuevos puntos de enlace y colaboración para contribuir a la recuperación de nuestro medioambiente y crear un mundo más habitable.

El arte y las prácticas interdisciplinarias en el Chthuluceno

Los artistas y proyectos que voy a nombrar trabajan en el sentido de esa nueva era fabulada por Haraway (2016a), creando proyectos interdisciplinarios y transdisciplinarios que impulsan a repensar el mundo y la vida, y a transformar la relación que tenemos con el mundo, las ciencias, otras especies y todo lo que nos rodea.

¿Qué se esconde bajo el Chthuluceno?

Donna Haraway es una de las pensadoras más audaces y originales de nuestros tiempos, bióloga, filósofa, científica y activista feminista. Con su propuesta del Chthuluceno, articula una figura que nos impulsa a “pensar lo impensable” en estos tiempos de crisis medioambiental y las nuevas narrativas que conlleva; y, a su vez, a generar un horizonte hacia un mundo más amable y habitable.

En su libro publicado en el 2016, *Staying with the Trouble: Making Kin in the Chthulucene*, Haraway presenta una respuesta a los pensamientos antropocéntricos y deterministas que se traduciría como “Permaneciendo con el problema: generando parentesco en el Chthuluceno”. La autora desarrolla la idea de la alianza entre especies, en la que el ser humano no se ve como la cúspide de la creación, sino que se organiza y

alía con otras especies animales y no animales para revitalizar un planeta devastado por el capitalismo patriarcal. A esta época fabulada la llama el *Chthuluceno*.

Lo hace de una manera juguetona, poética, creando constantemente nuevas palabras y conceptos para esa alternativa de existencia(s) que aún no existe(n). La preocupación básica se centra en cómo (sobre)vivir en un mundo precario y herido, en la recuperación y la resistencia, *staying with the trouble*, permaneciendo con el problema y no huyendo hacia utopías nihilistas; *making kin, becoming-with*, estableciendo parentescos, estableciendo lazos con todo lo que nos rodea (humano y no humano): con las máquinas, con otros seres vivos, otras formas de vida y demás opciones. Veremos más adelante el ejemplo del proyecto *BOAR*.

La nueva era y sus diferentes narrativas

Para entender cómo Haraway llega a fabular este concepto, analizaremos por qué tanto el Antropoceno como el Capitaloceno son términos que, según ella, no son aptos para describir esta era en su totalidad y darnos una perspectiva de futuro y acción.

Hasta el momento, la mayoría de filósofos y filósofas se han

referido a esta era como el Antropoceno. Así lo hizo Bruno Latour en su libro *Dónde aterrizar: cómo orientarse en política* (2018) y sus textos sobre el concepto de Gaia. Paul Crutzen (premio nobel holandés en química atmosférica de 1995), conjuntamente con Eugene F. Stoermer, acuñaron este término en el año 2000 para indicar que el ser humano había causado una alteración irreversible y de tal magnitud en la atmósfera de la Tierra que merecía el uso de un nuevo término para esta nueva era geológica, en la que peligraba la sostenibilidad y la vida del planeta tierra (Crutzen & Stoermer, 2000). A este concepto se une una cadena de preguntas y problemas centrales de nuestro tiempo, comenzando por las catástrofes ecológicas de todo tipo, el cambio climático, la desaparición de especies y, por supuesto, las pandemias globales, entre otras.

Por su parte, Jason Moore y otros científicos propagan, en lugar del Antropoceno, el concepto del Capitaloceno. Ellos consideran que no es exactamente la categoría abstracta y problemática del ser humano la responsable de la alarmante situación ecológica actual, sino que, de acuerdo con Moore (2016), es más bien una determinada fase del capitalismo la que la ha acelerado e intensi-

ficado. Según Moore, el capitalismo encubre las relaciones de poder y las desigualdades entre los que alimentan la destrucción ecológica y aquellos que sufren sus consecuencias¹.

Haraway rehúye utilizar ambos términos. Para ella, el Antropoceno se centra excesivamente en el aspecto destructivo del ser humano como causante de este desarrollo y, por otro lado, considera el Capitaloceno como una interpretación muy apocalíptica como para ofrecer una visión de opción para el futuro. En su opinión, ambos términos son demasiado grandes, excesivos, *much too big*, como ella dice, sin llegar a ser lo suficientemente diferenciados (Haraway, 2016b).

El Chthuluceno es un término que se basa en diferentes fuentes, historias y discursos. Por un lado, se inspira en la araña *Pimocthulhu*, que vive bajo las cortezas de árboles secos en los bosques del norte de California Central, donde habita Haraway (2016b). Por otro lado, hace referencia al monstruo Cthulhu, evocado por H. P. Lovecraft (escritor americano del siglo XX) en sus historias de ciencia ficción; este es un ser aterrador, una mezcla de pulpo, ser humano y dragón. Sin embargo, el Chthulu de Haraway, en contraste, invoca el encuentro con otras formas de vida, “multiespecies”,

¹ Sirva de ejemplo lo que sucedió en el Perú con la anchoveta, que es el alimento principal para muchas especies del ecosistema de la corriente de Humboldt, entre ellas peces, aves y mamíferos marinos. La pesca de la anchoveta de una manera industrial exacerbada, así como su transformación industrial en harina y aceite de pescado, llevaron a una depredación de la población de esta especie hasta su casi desaparición del ecosistema, lo que repercutió considerablemente sobre la biodiversidad de nuestro sistema (Mongabay Latam, 2020).

lo que ella denomina *multi-specific alliances for collaborative survival*, es decir, crear “alianzas multiespecie para la supervivencia en colaboración”. El componente *chthonic* ‘ctónico’, unido a la tierra, se contrapone a los otros conceptos desarrollados en el Antropoceno o el Capitaloceno, que se mueven en un plano intangible, más “elevado” y abstracto.

¿Por qué necesitamos el pensamiento tentacular?

El discurso provocador de Haraway ofrece nuevas maneras de reconfigurar nuestra relación con la Tierra y todos sus habitantes, y prefiere conceptualizar esta nueva época como una que parte de y forma parte de la Tierra. El Chthuluceno requiere *sym-poiesis*/simpoiesis (*making-with* ‘creando con’) más que *auto-poiesis* (*self-making* ‘capacidad autogenerativa’), lo que implica un desarrollo no lineal (Haraway, 2016b).

Intuitivamente, sabemos que estamos entrelazados con otros seres —con las bacterias, por ejemplo— que viven dentro de nosotros, y que sin esos elementos que cohabitan con nuestro propio organismo no podríamos sobrevivir. El pensamiento tentacular explora esas relaciones, nexos de conexión, esa cocreación o situación de intercambio. Al mismo tiempo, los tentáculos hacen alusión al hecho de ser entes conectados a través del intercambio sensorial, orgánico y de comunidad (en simbiosis, simpoiesis, sinérgica, etc.)³.

Para Haraway, el Chthuluceno es más apto para describir esta época en la que lo humano y no-humano están inextricablemente entrelazados en *prácticas tentaculares*⁴. Aprender a *permanecer con el problema* de vivir y morir en una Tierra herida podría ser más propicio para desarrollar el tipo de pensamiento que proporcionaría los medios para construir futuros más habitables.

² Haraway (2016b) señala: “We need another figure, a thousand names of something else, to erupt out of the Anthropocene into another, big-enough story. [...] All of these stories are a lure to proposing the Chthulucene as a needed third story, a third netbag for collecting up what is crucial for ongoing, for staying with the trouble. The chthonic ones are not confined to a vanished past. They are a buzzing, stinging, sucking swarm now, and human beings are not in a separate compost pile. We are humus, not Homo, not *anthropos*; we are compost, not posthuman. As a suffix, the word *kainos*, *-cene*, signals new, recently made, fresh epochs of the thick present. To renew the biodiverse powers of terra is the sympoietic work and play of the Chthulucene. Specifically, [...] the Chthulucene is made up of ongoing multispecies stories and practices of becoming-with in times that remain at stake, in precarious times, in which the world is not finished and the sky has not fallen — yet. We are at stake to each other. Unlike the dominant dramas of Anthropocene and Capitalocene discourse, human beings are not the only important actors in the Chthulucene, with all other beings able simply to react. The order is reknitted: human beings are with and of the Earth, and the biotic and abiotic powers of this Earth are the main story”.

Es lo que nos enlaza con el aquí y ahora, con la vida y la muerte, las demás especies y los *troubles* de este mundo. Estamos entrelazados con todo y todos. Su pensamiento tentacular es un *call on staying with the trouble*, un llamado a permanecer en el problema en relación con otros, a enviar lazos y cazarlos, transformarlos y reenviarlos, para encontrar nuevos caminos y opciones; también al ecosistema de prácticas y debates dentro del Chthuluceno: SF⁵, la experiencia artística de los *bio-labs*, la especulación biológica, la política de organismos transgénicos, taxonomías alternativas y sistemas de conocimiento experimental y transdisciplinario.

Proyectos artísticos interdisciplinarios en el Chthuluceno

De la colaboración entre artistas y las diferentes disciplinas científicas pueden emerger nuevas ideas, impulsos, preguntas, métodos y formas de participación pública que no serían posibles sin esta asociación (Vicens, 2021). El potencial de los artistas de actuar como catalizadores de cambio y transformación para contribuir a la innovación es inva-

lorable. El arte tiene la fuerza de crear una conversación abierta con múltiples lenguajes, múltiples formas de ver el mundo e incluso con generaciones futuras⁶.

A continuación, nombraré ejemplos de proyectos interdisciplinarios de varios artistas o plataformas culturales que, usando los últimos adelantos de la tecnología, ponen en práctica las diferentes ideas del Chthuluceno. Con sus colaboraciones interdisciplinarias empujan la manera de ver y entender nuestro planeta Gaia, de una forma más viable para convivir y sobrevivir con otras especies de la mejor manera posible. Para desarrollar sus proyectos, incluso de manera transdisciplinaria, ellos no solo han trabajado con otros científicos, sino también con otras especies *simpoiéticamente*, en colaboración y a veces en procesos participativos con comunidades indígenas.

Tomás Saraceno

Tomás Saraceno es un artista argentino formado como arquitecto de *performance* e instalaciones. En el 2012, instaló su estudio en Berlín y desde allí elabora sus proyectos. Su estudio

³ Para esto, véase la explicación de Haraway (2016b): “[...] tentacle comes from the Latin tentaculum, meaning ‘feeler’, and tentare, meaning ‘to feel’ and ‘to try’; and I know that my leggy spider has many-armed allies. The tentacular are not disembodied figures; they are cnidarians, spiders, finery beings like humans and raccoons, squid, jellyfish, neural extravaganzas, fibrous entities, [...] The tentacular are also nets and networks”.

⁴ Véase el glosario de prácticas tentaculares en el anexo de este trabajo.

⁵ Véase el glosario de prácticas tentaculares en el anexo de este trabajo

⁶ Véase la obra de Diego Galafassi en su página web: <https://www.diegogalafassi.live/arts4sdgs>

está conformado por un equipo multidisciplinario que incluye diseñadores, arquitectos, antropólogos, biólogos, ingenieros, historiadores del arte, curadores y músicos. Es un espacio híbrido conformado por oficinas, *workshops*/talleres, el Arachnophilia Research Laboratory⁷ y la Aerocene Foundation⁸.

Saraceno utiliza los marcos teóricos del Chthuluceno y sus conocimientos de ingeniería, física, química, biología, aeronáutica e investigación de materiales. Como él describe en su página web (<https://studiotomassaraceno.org/about/>), su trabajo relaciona la ética dentro del ámbito terrestre, atmosférico y cósmico con una profundización de la comprensión de la justicia medioambiental y la cohabitación de las especies, en esta época de urgencia climática, en la que los ecosistemas están en peligro. Por otro lado, el Arachnophilia Research Laboratory aspira a inventar plataformas innovadoras, lúdicas y atractivas para llevar el discurso de la investigación a la esfera pública (Saraceno, 2019).

Los proyectos *14 Billions (Working Title)* (Bonniers Konsthall, Estocolmo, Suecia, 2010)

⁷ Véase también la exhibición en la Serpentine Gallery de Londres, *Webs of Life*, proyecto transdisciplinario con realidad aumentada (<https://studiotomassaraceno.org/webs-of-life/>). Y una carta abierta para los derechos de los invertebrados: *Towards Webs of Life: For a real augmented reality*, donde habla de la necesidad de cohabitar y respetar a seres que están en la Tierra desde hace 380 millones de años, en comparación con los seres humanos, que aparecieron hace solo 200 000 años.

⁸ En la página web de Aerocene Pacha, se lee: “Lithium extraction contaminates the earth. 1 ton of lithium takes 500 000 liters of fresh water needed by communities to survive. When we harm the environment, we harm the source of life. ¡El agua y la vida valen más que el litio!”. Comunidad de Sal, Maximiliano Laina, 2020 (<https://pacha.aerocene.org/>).

y *Algor(h)i(y)thms* (solo *show*, Esther Schipper, Berlín, Alemania, 2019) investigan la inteligencia de los invertebrados y sus capacidades sensoriales, la construcción de estructuras complejas y su capacidad de comunicación entre especies (véase multiespecies y *sympoiesis*).

En el primero, Saraceno compara las telarañas con el universo. Este proyecto es uno de muchos proyectos del artista, que muestra su interés profundo por las telarañas. En la instalación, el visitante ingresa en una red de cordones elásticos negros anudados unos con otros que asemejan una telaraña. En colaboración con el arcnólogo Peter Jäger, del Instituto de Investigación de la Sociedad de Ciencias Naturales Senckenberg de Fráncfort del Meno, Saraceno hizo que una viuda negra tejiera su red en una caja de acrílico a escala del espacio de la instalación. Con investigadores de la TU Darmstadt, desarrolló un *spider/web scan*, una nueva técnica tomográfica con láser (*laser supported tomography*) que permitió realizar por primera vez modelos digitales precisos en 3D de telarañas. Esto les permitió reconstruir la estructura tridimensional de la telaraña de la

viuda negra, anteriormente imposible de realizar. Con estos datos, el artista recreó con su equipo la estructura a escala humana en un espacio de 400 metros cuadrados⁹. Este trabajo aspira a explorar la correspondencia entre la red de las arañas y la red cósmica basada en la Millennium-Simulation¹⁴: transgrediendo los límites de escala y especulando sobre la relación entre estructuras orgánicas y el universo¹⁰.

Con *Algo-r(h)i(y)thms*, Tomás Saraceno va más allá, al transformar el espacio de la exhibición en una estructura compleja de redes convergentes en nodulos de diferentes tamaños. Estas emiten diferentes reverberaciones y frecuencias que van desde las que emiten las arañas (micro-cósmico) hasta la que emiten los electrones de galaxias lejanas (macrocósmico). Esto añade una experiencia sensorial de estos fenómenos al visitante. El título se deriva de *algo*, en español, y *ritmo*. Estos ritmos marcan el ritmo sentido intuitivamente e inherente de la biología y la vida humanas, en contraposición con el ritmo artificial impuesto en la actualidad. *Algo-r(h)i(y)thms* presenta una invitación urgente a sintonizar con nuestros futuros sim(bio)poéticos, la reciprocidad radical de todas las cosas, tanto vivas como no vivas, a través de un lenguaje vibracional.

⁹Para la descripción detallada de esta instalación, véase Borries et al. (2011).

¹⁰La Millennium Simulation muestra la estructura y desarrollo del universo, sobre la que los físicos se referían a la *web / red* del universo, de acuerdo con el astrofísico Volker Springler, director del Max-Planck Institut für Astrophysik, bajo quien se realizó “la hasta entonces más grande simulación del universo” (Borries et al., 2011).

Organisms are not atomistic individuals but hybrid assemblages [...] each body is a ‘nested ecology’ linked to others in complex ways. By thinking like this, we might notice our interconnectedness with other beings, other elements; how we might cooperate across species boundaries and how we might live and thrive together on a shared planet. (Saraceno, 2019)

Federico Díaz

Federico Díaz, artista de ascendencia checo-argentina, vive y trabaja en Praga. Busca utilizar los medios y las tecnologías como catalizadores de cambios sociopolíticos (Federico Díaz, 2023). En sus proyectos utiliza lo último de la tecnología, como inteligencia artificial y robots industriales. En los años noventa, comenzó a emplear tecnología punta para revelar fenómenos imperceptibles a los sentidos humanos. A principios de la primera década del 2000, incorpora el uso de robots industriales. Desde sus inicios, integra los avances tecnológicos más recientes, a menudo prediciendo su uso posterior y sus implicaciones para la sociedad; destaca su interés actual en la inteligencia artificial.

Díaz está convencido de que el arte tiene que estar radicalmente

a la vanguardia. Trabaja como un arqueólogo de nuestros posibles futuros, escarbando en el tejido de las creencias y hábitos compartidos, reorganizándolos y adjudicándoles nuevos significados para lo que hasta entonces estábamos acostumbrados a considerar como “normal”¹¹. En sus últimos proyectos aborda temas apremiantes de la relación entre la naturaleza, el género humano y la visión de máquinas conscientes equipadas con una inteligencia artificial altamente desarrollada.

BOAR/JABALÍ es una *performance* robótica realizada por Federico Díaz y el novelista y filósofo sobre tecnología avanzada y naturaleza J. M. Ledgard. Sus componentes son Boston Dynamics Spot Robot, AR *app* y sonido. Concebida para el *Hamburger Bahnhof*, como parte de la 12.^a Bienal de Arte Contemporáneo de Berlín, comisionada por LAS (Light Art Space).

Los expertos calculan que en Berlín viven unos cinco mil jabalíes. Estos animales salvajes habitan los bosques que penetran hasta la misma ciudad y las zonas periféricas. Desde los noventa, la población de jabalíes de Berlín aumenta. Este crecimiento se atribuye a las condiciones de vida más moderadas gracias al calentamiento global, la abundancia de restos alimenticios y los monocultivos. Son muchos los berlineses que ya han tenido algún encuentro furtivo con un jabalí en el ámbito urbano¹².

¹¹Para más información, véase la página web del artista: <https://www.federico-diaz.net/bio/>

¹²Véase LAS (2022) y también (Federico Díaz, 2023).

Esta relación hombre-animal es la que recoge BOAR. Díaz y Ledgard exploran el papel que la inteligencia artificial puede desempeñar en la reconciliación entre los seres humanos y el mundo natural. La *performance* aborda el tema de las interespecies y de cómo la inteligencia artificial puede construir nuevas relaciones entre los seres humanos, los no-humanos y la tecnología. *BOAR* es una *performance* robótica que también utiliza AR (*augmented reality*). Esta creación de una especie robótica tiene que ver con la necesidad de llevar la inteligencia artificial al mundo natural, no solo por las consecuencias del cambio climático y la crisis de extinción de especies masiva, sino también por el rol mediador que puede tener en este proceso.

Díaz y Ledgard comenzaron a investigar cómo las futuras formas de inteligencia de las máquinas pueden tratar de conocer e imitar otras formas de vida biológica. Siguiendo este interés, adaptaron la programación del robot ya existente (Spot, de Boston Dynamics) para imitar a los jabalíes salvajes. Mientras estos cazan larvas e insectos detectando vibraciones subterráneas, el jabalí robótico imita este comportamiento dentro de una zona verde limitada. A través de la inteligencia artificial localiza fuentes de datos simulados que están dentro de su territorio virtual, las cuales son visibles para los espectadores como *data clouds* que pueden verse a través

de una *app* de AR operable en varios dispositivos: *smartphones* y tabletas que transmiten la inteligencia artificial del paisaje virtual del jabalí, que Díaz denomina un *super territory* 'superterritorio', un espacio híbrido en el que se funden lo biológico y lo tecnológico.

Incorporando aspectos del hábitat natural del jabalí, como la hierba y el suelo, la obra de Díaz y Ledgard ofrece un acercamiento multisensorial con los interrogantes sobre la evolución de la inteligencia artificial y las relaciones entre especies. La creación de *BOAR* es oportuna, ahora que la crisis climática representa una amenaza inminente para la vida en la Tierra y la tecnología está comenzando a crear máquinas con capacidad de aprender¹³.

Ocean Space

Ocean Space es un espacio para exhibiciones, investigación y programas públicos establecido por la Academia TBA21¹⁴. Este programa es un centro de investigación y *ecosistema cultural* que desde hace diez años fomenta una relación más profunda con el océano a través del arte, a fin de inspirar una nueva manera radical de ver y tratar el océano y así promover el asombro, el compromiso y la acción colectiva¹⁵.

En el 2019, *Ocean Space* revitalizó la iglesia de San Lorenzo, un edificio del siglo IX cerrado al público por más de cien años, con la presentación de una instalación multimedial de gran escala por la artista Joan Jonas. Desde entonces, esta es la sede de *Ocean Space*.

The Soul Expanding Ocean #4: Diana Policarpo Ciguatera (Venecia, del 9 de abril al 2 de octubre del 2022), comisariada por Chus Martínez, coincidió con la 59.ª Bienal de Venecia. El proyecto de ese año da voz y cuerpo al océano como depositario de historias coloniales, cuya narrativa entrelaza pasado, presente y futuro.

Las historias son narradas por los microorganismos y las algas que han coexistido desde los inicios de la evolución; las rocas, las voces y las imágenes en movimiento, como las olas y la tierra, que guarda los recuerdos y la esencia de las acciones pasadas que han comprometido la vida de diferentes maneras.

Para *Ocean Space*, Diana Policarpo creó una instalación escénica inspirada en su viaje de investigación a las Islas Salvajes portuguesas (*Ilhas Selvagens*), situadas entre el archipiélago de Madeira y las islas Canarias, y que ha convertido en un caso

¹³“Interspecies refers to a new animistic culture that will condition the development of animal rights, ecology design and computer technology”, como figura en la página 4 de la introducción del Prospecto de *BOAR*, publicado para la exhibición en el Hamburger Bahnhof, 2022, LAS, Berlín.

¹⁴Véase su página web: <https://www.tba21.org/#item--academy--1819>

¹⁵Véase su página web: <https://www.ocean-space.org/about>

de estudio para cartografiar las historias coloniales a través de la observación de su biodiversidad natural (Ocean Space, 2022). Con su instalación, Diana Policarpo transmite un sentido estético del paisaje, al mismo tiempo que ofrece una comprensión de los problemas a los que se enfrenta la costa, incluyendo las algas y los peces que la habitan.

La obra de Policarpo se titula *Ciguatera*, nombre de una intoxicación alimentaria causada por la ingestión de alimentos de origen marino contaminados con una toxina. Procede de un plancton tóxico y recorre toda la cadena alimenticia hasta afectar a los humanos, que presentan síntomas como náuseas, alucinaciones y alteraciones sensoriales¹⁶.

La curadora Chus Martínez explica:

Diana Policarpo plays with our physical presence in space to make visible the many ways in which the ocean gives meaning to life [...] The commission offers a solid foundation to the question about our understanding of the ocean: how to formally connect with a formless entity and why is art key to issues such as the ocean and climate emergency? Unless we are able to experience all the dimensions that potentially connect us to the ocean, rather than separate us, we will not know how to act. And acting is what we intend to do. Action that cannot be limited to avoiding further harm, but must be aimed at creating the conditions for experiencing ourselves and every living being as part of a life we respect and listen to. (Como se citó en Tu, 2022).

¹⁶Colaboraciones científicas: “In order to get there, Diana Policarpo first contacted Pedro Reis Costa and Lia Godinho, marine biologists from IPMA (Portuguese Institute for Sea and Atmosphere), Nuno Jardim Nunes (ITI/Instituto Sup. Técnico MHSE), Ana Zélia Miller from Hercules Lab/MICROCENO, who were already involved in projects developed in these islands” (Tu, 2022; Ocean Space, 2022).

Ciguatera es una instalación multimedia compuesta por esculturas, sonido, video y luz. Su obra altera la forma en que vemos el mundo natural al crear una instalación inmersiva, en la que el espectador percibe activamente las texturas, las imágenes y se sumerge en las atmósferas del mar. Con sus lentes tecnológicos, las cámaras captan estratos de actividad vital que los ojos humanos no pueden ver. Incrustados en la propia estructura de las instalaciones, estos videos se convierten en otro material escultórico y, como tal, tienen la misma función: crear una dramaturgia en la que entendemos que la ciencia está implicada en procesos históricos, en este caso, coloniales, y enredada en relaciones de poder (Ocean Space, 2022). La materialidad de las obras contribuye a la sensación de estar sumergido en el océano y a pensar desde adentro.

Perú como punto de inflexión con el Chthuluceno y desarrollo de prácticas transdisciplinarias de arte e investigación

Finalmente, veremos cómo se relaciona el concepto del Chthuluceno con la cultura milenaria del Perú y cómo lo podemos trasladar a la realidad y situación actual peruana, para explorar su gran

potencial de desarrollo, no solo desde el punto de vista local, sino también trascendiendo a escala global, al tener el Perú un impacto sobre el resto del mundo¹⁷ y al formar parte de un Todo universal.

Los conceptos del Chthuluceno, de la interrelación de las especies, de multiespecies, de la no-linealidad del tiempo y el espacio, del entrelazamiento entre seres y especies de diferentes ámbitos de la Tierra (subsuelo, tierra y cielo), tienen una conexión con la comprensión e idiosincrasia de nuestras culturas ancestrales y actuales.

El Perú puede marcar un punto de inflexión a través de un *rewording*, un repensar este mundo o, en quechua, *re-wasichay* para crear un mundo más habitable e inclusivo para todos. La propuesta del Chthuluceno ofrece la oportunidad de, con el impulso de las artes y las ciencias de todo tipo, entablar un nuevo diálogo para brindar una nueva manera de ver, entender, hacer y cohabitar este bello país rico en cultura, flora, fauna y recursos, que a su vez trascienda a este bello planeta que es la Tierra.

[...] the Chthulucene is made up of ongoing multispecies stories and practices of becoming-with in times that remain at stake, in precarious times, in which the world is not finished and the sky has not fallen — yet.

We are at stake to each other. (Haraway, 2016b)

Referencias

Borries, F. von, Hiller, Ch., & Renford, W. (2011). *Klimakunstforschung*. Merve.

Crutzen, P. J., & Stoermer, E. F. (2000). The 'Anthropocene'. *Global Change Newsletter*, 41, 17-18.

Federico Díaz. (2023, 17 de julio). En *Wikipedia*. [https://en.wikipedia.org/wiki/Federico_D%C3%ADaz_\(activist\)#cite_ref-:0_2-0](https://en.wikipedia.org/wiki/Federico_D%C3%ADaz_(activist)#cite_ref-:0_2-0)

Haraway, D. (2016a). *Staying with the trouble: Making kin in the Chthulucene*. Duke University Press.

Haraway, D. (2016b). Tentacular thinking: Anthropocene, Capitalocene, Chthulucene. *e-flux Journal*, 75. <https://www.e-flux.com/journal/75/67125/tentacular-thinking-anthropocene-capitalocene-chthulucene/>

Haraway, D. (2019, 20 de junio). Feminist cyborg scholar Donna Haraway: "The disorder of our era isn't necessary" [Entrevista por M. Weigel]. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2019/jun/20/donna-haraway-interview-cyborg-manifesto-post-truth>

LAS. (2022). *Federico Díaz*. BOAR. <https://www.las-art.foundation/programme/boar>

Latour, B. (2018). *Donde aterrizar: cómo orientarse en política* (P. Cuartas, Trad.). Taurus.

Mongabay Latam. (2020, 11 de agosto). *Cuatro claves para entender por qué el mar peruano está bajo amenaza*. Mongabay, Periodismo Ambiental Independiente en Latinoamérica. <https://es.mongabay.com/2020/08/pesca-ilegal-contaminacion-amenazan-mar-peruano/>

Moore, J. (2016). The rise of cheap nature. En J. Moore (Ed.), *Anthropocene or Capitalocene? Nature, history, and the crisis of capitalism* (pp. 78-115). PM Press.

¹⁷Con el Amazonas como pulmón del mundo y siendo el mar peruano uno de los más ricos en variedad de especies marinas mundialmente, entre otros.

¹⁶Colaboraciones científicas: "In order to get there, Diana Policarpo first contacted Pedro Reis Costa and Lia Godinho, marine biologists from IPMA (Portuguese Institute for Sea and Atmosphere), Nuno Jardim Nunes (ITI/Instituto Sup. Técnico MHSE), Ana Zélia Miller from Hercules Lab/MICROCENO, who were already involved in projects developed in these islands" (Tu, 2022; Ocean Space, 2022).

Ocean Space. (2022). *The Soul Expanding Ocean #4: Diana Policarpo Ciguatera*. <https://www.ocean-space.org/exhibitions/ciguatera-the-soul-expanding-ocean-4-diana-policarpo>

Saraceno, T. (2019). *Algo-r(h)i(y)thms*. Esther Schipper. <https://www.estherschipper.com/exhibitions/772-algo-r-h-i-y-thms-tomas-saraceno/>

Tu, A. (2022, 10 de junio). Milano Ocean Week. Artist Diana Policarpo's case study mapping colonial histories through natural biodiversity. *Lampoon Magazine*. <https://www.lampoonmagazine.com/article/2022/06/10/ciguatera-diana-policarpo-ocean-space/>

Vicens, J. (2021, 17 de junio). *Crossing boundaries: art, science, technology and participation*. MediaFutures. <https://mediafutures.eu/crossing-boundaries-art-science-technology-and-participation/x>

Anexo

Glosario de prácticas tentaculares

chthonic. El componente *chthonico/ctónico* proviene del griego antiguo χθόνιος, khthónios ('perteneciente a la tierra', 'de tierra'), y designa o hace referencia a los dioses o espíritus del inframundo, por oposición a las deidades celestes. Pero para Haraway (2016b), el término es "mucho más antiguo (y a su vez más nuevo), que el de los griegos". Además, lo combina con el pensamiento tentacular.

SF (o cómo lograr este proceso). Idea impulsada teórica y metodológicamente por el significante SF con el que Haraway articula la idea del pensamiento tentacular y también las prácticas de este, basada en una asociación de conceptos: *string figures* (*cat's craddle*, juego de cuerdas), *science fiction*, *science fact*, *speculative feminism*, *speculative fabulation*, *so far...*

sym-poiesis. *Sym-*, *syn-* o *sym-* significa 'con' o 'junto con'; y *poiesis* significa 'hacer' o 'crear'. Por tanto, *sym-poiesis* significa 'hacer o crear con'. Como ejemplos, se puede considerar el microbioma, que son microbios (colonias de bacterias y otros organismos) que habitan en nuestros intestinos y forman parte constituyente de nuestra existencia, sin los cuales no podríamos (sobre)vivir; o la epigenética, que estudia cómo ciertos comportamientos personales y actitudes de vida, así como el medio ambiente, pueden causar cambios que afectan las reacciones de los genes e incluso cambiar estructuras genéticas.

symbiogenesis. Symbiosis significa 'vivir juntos', una combinación de *syn-* 'con' y *bios* 'vida'. *Genesis*, de griego antiguo γένεσις, significa 'origen, fuente, comienzo, natividad, generación, producción, creación'. "*Symbiogenesis as the art of staying with the trouble*".

multispecies/multispecies. Significa 'compuesto por o que contiene o involucra a dos o más especies, en particular, especies biológicas'. "Now, we are facing a world with all three of those things. We are facing the production of systemic homelessness. The way that flowers aren't blooming at the right time, and so insects can't feed their babies and can't travel because the timing is all screwed up, is a kind of forced homelessness. It's a kind of forced migration, in time and space [...] It's a multi-kind and multi-species question." (Haraway, 2016a). Ejemplos humanos son las sequías o las inundaciones que fuerzan la migración humana en África, Centroamérica, Bangladés, etc.

worlding. Significa 'construyendo mundos'.

biotic. Significa 'relativo a la vida'.

Diego Orihuela Ibañez

Diego Orihuela es artista e investigador peruano. Bachiller y licenciado en Artes con mención en Pintura por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), y doctor en Estudios Latinoamericanos por la Universidad de Cergy-París, Francia. Máster CCC (*Critical Curatorial Cybermedia*), patrocinado por la bolsa de estudios Hans Wilsdorf (Rolex) con felicitaciones del jurado. Ganador del Premio de Excelencia otorgado por la Haute École d'Art et Design (HEAD) en Ginebra, Suiza. Actualmente, es profesor asociado a la Facultad de Arte y Diseño de la PUCP.

Ponencias

Planetariedad técnica: tecnologías y el *impasse* de la Naturaleza

Lejos de ser el único lugar de la Tierra que se distingue de la humanidad, lo silvestre es profundamente una creación humana; de hecho, es la creación de culturas humanas muy particulares en momentos muy particulares de la historia de la humanidad. No es un santuario prístino donde el último remanente de una naturaleza intacta en peligro de extinción, pero aún trascendente, puede encontrarse por al menos un tiempo más sin la mancha contaminante de la civilización. En cambio, es un producto de esa civilización y difícilmente podría ser contaminada por la misma materia de la que está hecha. Lo silvestre esconde su antinaturalidad detrás de una máscara que es tanto más seductora porque parece tan natural. (Cronon, 2013, p. 7)

Quisiera comenzar con esta cita de William Cronon, extraída de su brillante ensayo “The Trouble with Wilderness” (1995/2013) o “El problema con lo silvestre”. Lo silvestre, como expresión pura e incorruptible de la Naturaleza, con *N* mayúscula, se acerca mucho más a ese núcleo intocable de lo “dado”. Y con lo dado me refiero a aquello que ha sido encontrado por lo humano para ser materia prima o, mejor dicho, materia neutra. En otras palabras, es aquello que se presenta como previo a la creación de las tecnologías de las culturas humanas. En ese sentido, no solo tenemos una clara división y oposición entre lo dado

y lo hecho, sino también entre lo natural y lo artificial y, finalmente, entre lo divino y lo humano. La Naturaleza cae en la primera parte de cada uno de los sistemas binarios mencionados: ella es dada, natural y divina. Completamente ajena a lo hecho, artificial y humano, es un recipiente de originalidad por derecho propio. La Naturaleza estuvo ahí antes de la razón humana y apunta a algo fundamental que “hemos perdido en el camino de la sucia civilización”. Sin embargo, esta visión de lo natural como un lugar de retorno a las raíces de lo incorruptible tiene una genealogía relativamente reciente y profundamente humana; humana en el sentido más “vitruviano” posible.

Antes de una idealización purificada y deificada de lo natural, existían nociones mucho más incómodas y ambiguas para hacer referencia a aquello “allá afuera”, donde lo humano no se asienta de manera simple. Cito nuevamente a Cronon (1995/2013): “Lo silvestre significaba ‘desierto’, ‘desolado’, ‘estéril’; en resumen, salvajía, el sinónimo más cercano de la palabra. Sus connotaciones eran todo menos positivas, y la emoción que uno tenía más probabilidades de sentir en su presencia era ‘desconcierto’ o ‘terror’” (p. 8). En este punto me interesa la sutileza de la traducción. En inglés, *wilderness* funciona como un sinónimo de *salvajía* o *silvestre*, en español; en

cambio, *salvajía* denota un estado de caos y desorden intrínseco a las bestias y sus entornos. Lo silvestre, en español, se acerca más a una visión de ideal retorno a las formas originales. Propongo esta doble articulación nacida de los problemas de traducción como el meollo de esta primera parte: la Naturaleza como entropía y la Naturaleza como idealismo cultural. Un caso claro de la primera Naturaleza se encuentra en las visiones cristianas del retiro. Jesucristo se retira al desierto o al jardín de higos a encontrarse con la tentación y, así, vencerla. Esta figura fue replicada por los primeros santos en sus viajes de evangelización, donde el “allá afuera” era una promesa del mártir y del encuentro con lo impuro para la propia purificación. Las connotaciones de lo natural eran todo menos positivas, se trataba de un infierno de desolación fuera de los muros de la civilización, donde habita el caos, la muerte y el sinsentido.

A esta visión de lo natural se le llama *visión prerromántica*. Esta apunta al bosque como una iglesia de Satán (tal y como el zorro en la película *Anticristo* [2009], de Lars von Trier, nos recuerda). Esta iglesia encuentra un giro brusco durante los procesos de industrialización en Europa, que estuvieron acompañados de eventos de expansión imperial europea sobre el Sur Global y la producción de estéticas burguesas orientadas a un nostálgico pasado perdido por las comodidades urbanas. La Naturaleza, entendida como lo silvestre, se

inventa como un conglomerado de sentires estéticos, socioeconómicos, tecnológicos y políticos. Estéticos, porque viene de la mano con una ola de producciones literarias, musicales y visuales que refuerzan una idea prístina y moralizada del territorio y de lo no-humano en general. Esta visión proviene de cierta élite urbana suficientemente alienada de las condiciones de vida rural como para idealizar el espacio natural, a la vez que sus hombres se sienten feminizados por las facilidades de la ciudad y buscan retomar (así sea por unos días de excursión) el contacto con aquello que les devuelve el vigor masculino. No habría podido ser posible tal enajenamiento ciudadano de la vida rural en tensión con el territorio no-humano si los procesos de refinamiento y sobreproducción tecnológicos no hubiesen encontrado una aceleración durante ese mismo periodo. La facilitación del acceso a alimentos, transportes y medición del mundo por parte de las poblaciones urbanas asentó un sentimiento de haber dominado aquel espacio del allá afuera, tan problemático y satánico. Finalmente, la visión idealizada de lo natural, es decir, encontrar lo silvestre en la salvajía, es producto de un privilegio de distancia, clase social y acceso a bienes y servicios tecnológicamente producidos.

Con este giro romántico, “la casa de Satanás se había convertido en el templo de Dios” (Cronon, 1995/2013, p. 9). Esto implicaba que lo silvestre se había erigido sobre la salvajía, la

cual se volvió un modelo moralizado de lo deseable y original. Si la naturaleza romántica no lo amparaba, entonces, se trataba de algo antinatural. Pensemos en los siglos de historia donde los menos-que-humanos, es decir, las personas racializadas, sexualizadas y atrincheradas en las esquinas oscuras del humanismo occidental, fueron el ejemplo perfecto de antinaturalidad que necesitaba ser expectorada o disciplinada mediante las reglas de lo silvestre. La causa romántica de lo natural está atada a las causas del cuerpo-élite que superó el miedo a perderse en el bosque medieval. El Hombre como categoría absoluta, neutra, total y objetiva era el único creador de mundos desde el giro copernicano y renacentista. El ser humano como especie de animal particular se resumió en un hombre joven, blanco, heterosexual y privilegiado, que expandió sus apéndices en un abrazo mortal de asfixia. Como nos recuerda la filósofa feminista Rosi Braidotti (2015):

Al principio de todo está Él: el ideal clásico de Hombre, identificado por Protagoras como la medida de todas las cosas, luego elevado por el Renacimiento italiano a nivel de modelo universal, representado por Leonardo da Vinci en el Hombre vitruviano. Un ideal de perfección corporal que, en línea con el dicho clásico: *mens sana in corpore sano*, evoluciona hacia una serie de valores intelectuales, discursivos y espirituales. Juntos, estos sostienen una precisa concepción de qué es humano a propósito de la humanidad. (p. 25)

No todxs calzamos en este enorme zapato de payaso. El Hombre que describe Braidotti es el productor de la Naturaleza como salvajía. Este es el sujeto encarnado, el hijo de Dios que, como Adán, se ha adjudicado el deber de mantener el *statu quo* de un paraíso hecho para él. ¿Demasiado radical? No lo creo. Pensemos en el uso disciplinario que tiene la palabra *antinatural*. Como sujeto sexualizado, yo mismo he experimentado en carne propia la dura regla de la Naturaleza. Las mujeres por siglos tuvieron un lugar “natural” en la sociedad; las naciones africanas, amerindias y otras por siglos tuvieron un lugar “natural” en la sociedad colonial global; lxs neurodiversxs o personas con capacidades físicas diferentes tuvieron por siglos un lugar “natural” en la comunidad; ningún cuerpo que no calce con el Hombre vitruviano, con su *mens sana in corpore sano*, puede reclamar la genealogía de la Naturaleza sin un eje crítico. La dupla Hombre/Naturaleza no solo disciplinó con una moral normalizada en lo dado, sino que creó un saber incuestionable para defender su trinchera edénica. “Las críticas feministas a los sistemas patriarcales [...] argumentaban que el humanismo universalista era una plausible diana de objeciones no solo epistemológicas, sino también éticas y políticas” (Braidotti, 2015, p. 36). Agregaría a esta reflexión que es precisamente a través de la privatización de modos de ser, difundir, archivar y hacer conocimiento que lo político y ético se fundan bajo intereses Humanos. La producción epistemológica

del Hombre (con *H* mayúscula), bajo la bendición de su Naturaleza silvestre, ha sido el principal motor para barrer con visiones y cosmos alternativos residentes en aquellas comunidades de mujeres, indígenas y capacidades diversas. “La reducción al estado subhumano de los otros no occidentales es el origen de la ignorancia perdurable, la falsedad y la mala conciencia del sujeto dominante, el cual es responsable de su deshumanización epistémica y social” (Braidotti, 2015, p. 41). Es así como la acusación de Cronon (1995/2013) puede volver a la reflexión: “Lo silvestre es una creación humana; de hecho, es la creación de culturas humanas muy particulares en momentos muy particulares de la historia de la humanidad” (p. X). Esta especificidad se debe a que la Naturaleza es una puesta en marcha ideológica donde esta es una matriz física y simbólica masculina, occidental, capacitista, blanca y heterosexual. Incluso la genialidad de Darwin no pudo esquivar la heteronorma de su teoría de la evolución, así como su obra no pudo evitar ser deformada por darwinistas sociales que la llevaron a ser una excusa para el modelo de libre comercio capitalista: el más apto sobrevive.

Contemporáneamente, las ciencias naturales desmienten el modelo de lo no-humano como un espacio de balance, pureza y armonía. Ante cualquier desastre, las relaciones entre especies en un territorio en particular no regresan a lo que eran antes; en realidad, se tejen nuevas relacio-

nes frente a las condiciones de devastación que encuentren. No hay un ideal al cual volver, y eso significa que no existe una estructura perfecta de lo dado... todo es hecho. Acuerdos entre insectos, hongos, raíces, luz, esporas y humedad se dan una y otra vez de maneras nuevas, como si se tratara de un parlamento de Babel en constante negociación en detrimento de sus propias diferencias. Si lo dado no es otra cosa que la visión edénica del primer hombre para justificar ser el preferido de su dios, entonces, ¿hacia dónde apuntamos al hablar de eso que está allá afuera? ¿Deberíamos volver al modelo prerromántico de la salvajía? No es posible ni deseable. No faltan quienes propondrán un retorno a los brazos de una madre tierra... esta visión es una mezcla extrañísima del modelo teísta y privilegiado con la atracción romántica de la pureza natural más tres gramos de santidad en el desierto. La estética *new wave* funge como intermedia entre la salvajía y lo silvestre, y ha sido un motor importante, en el campo estético, para muchos movimientos ambientalistas desde los años noventa. Sin socavar las importantes luchas ambientalistas, debemos tener un espíritu crítico hacia el abuso de figuras edénicas que consolidan la genealogía anteriormente descrita y permiten el *impasse* de exaltar la distancia entre la cultura y la natura, lo hecho y lo dado. Es más, si aún pensamos en volver a la salvajía como modelo, esta vendrá con un profundo trauma social. El anarco-primitivismo es una pulsión de muerte, donde

los cuerpos enfermos deberán morir porque “así es la regla de la naturaleza”, donde las personas trans serán borradas, donde las dinámicas de poder serán regularizadas por el *thanatos* de estar acechadas por la iglesia de Satán. La “ecología profunda” o ecofascismo suele tomar formas muy curiosas y terriblemente atractivas. Una postura crítica frente a la Naturaleza tampoco es una defensa de los horrendos avances del ideario neoliberal actual. Debemos navegar una postura “similar a la teoría *queer*. [...] no [se] cree que sea paradójico decir, en nombre de la ecología misma: ‘¡Abajo la naturaleza!’” (Morton, 2007, p. 13). Timothy Morton, filósofo no binario, tiene una larga y extensa bibliografía al respecto. Pensar lo no-humano sin la Naturaleza, es decir, lo no-humano sin lo Humano con *H* mayúscula, es la única forma de responder la pregunta anterior: ¿qué hacer?

Tal interrogante no puede comenzar a responderse sin un emplazamiento (sitios), es decir, sin un lugar ganado de libertad para moverse. Este lugar no puede obtenerse sin remover cuerpos ideológicos que ocupan ese vital espacio congelando lo posible. Uno de ellos ha sido el de Naturaleza y otro ha sido el de Humano/Hombre. Entonces, ¿qué podemos decir al respecto de la misteriosa frase “no existe lo dado, todo está hecho”? Pensemos en lo que hace tal vez 20 minutos hubiésemos tildado como lo “dado”, o sea, lo natural. Quizás sería algo tan banal como el suelo, es decir, la tierra. La tierra es un

conjunto de desechos orgánicos provenientes de otros seres vivos, sobre todo vegetales, que se mezclan con materia mineral suelta erosionada por fuerzas eólicas o hídricas traídas a la superficie terrestre por convulsiones tectónicas. Es más, la tierra es un digerido nutritivo para el mundo vegetal solo posible gracias a una miríada de entidades anónimas, entre lombrices y hongos, que dan forma a sus constituciones y moldeados territoriales. Pensemos en las lombrices de Darwin.

Darwin no está diciendo que las lombrices se propongan producir este efecto tan beneficioso para la humanidad (la tierra), o que a través de ellas opere algún tipo de intención divina. Antes bien, el hecho de que los esfuerzos de las lombrices contribuyan a la historia y a la cultura humanas es el resultado imprevisto de las lombrices actuando en conjunción y compitiendo con otros agentes (biológicos, bacterianos, químicos, humanos). (Bennett, 2022, p. 214)

La teórica política y filósofa Jane Bennett articula de una bella forma cómo este elemento facturado por las lombrices permitió la agricultura como sistema fundacional de la cultura (un *agros-cultura*). Las técnicas de las

lombrices crearon lo “dado”, que fue la base, y los humanos decidimos volverla “original”, “neutra” o “prima” de nuestro enorme edificio civilizatorio. Frente a este panorama, corresponde la duda: ¿acaso no todas las conexiones son técnicamente mediadas? Aquí se abre un último espacio resistente para emplazar la pregunta del qué hacer. En palabras del filósofo Ray Brassier (2014): “Ahora bien, la afirmación de que debemos respetar el frágil equilibrio entre lo que es hecho y lo que es dado me parece fundamental para la crítica filosófica del prometeísmo” (p. 474). Lo que Brassier llama el prometeísmo es la noción de poder transgredir y robar el fuego divino. “Es este precario equilibrio entre el humano dar forma y aquello que da forma a ese dar forma —otorgado por Dios o por la Naturaleza— lo que el prometeísmo amenaza” (Brassier, 2014, p. 474). ¿Acaso no estamos yendo demasiado lejos? Hay un giro que tiene sabor a peligro. Si la naturaleza no existe, solo nos queda el parlamento del caos; esto tal vez derive en un nuevo intento de dominación (¿un potencial neorromanticismo?) o en una excusa para continuar la agenda extractivista neoliberal (como si esta de todas maneras no hubiese sido posible sin el enorme apoyo del mito de autorregeneración natural y armonía que significa que si explotamos dentro del límite podrán crecer de nuevo los bienes). Ambas opciones aparecen en las agendas reaccionarias. Pensemos en una vía prometeísta, posnatural e interespecies.

“Tenemos que deshacernos de la falsa idea de la naturaleza como un mero agregado de entidades independientes susceptible de aislamiento” (Whitehead, 1919/2019, p. 156). Alfred Whitehead, filósofo y matemático recientemente revalorado en la academia, reflexiona con una distancia de más de un siglo sobre el error de reducir rizoma en taxonomía. No podemos separar cuerpos de sus entornos, de sus relaciones con otros cuerpos ni de sus técnicas mediadas para crear aquellas relaciones. Dejando atrás la salvajía o lo silvestre, debemos pensar en una ecología no-humana, donde esa partícula (*no*) no es excluyente, es solo una facilidad para pensar en el mundo que nos rodea y sobre el que hemos pensado como ajeno a nosotrxs. Frente a nuestras limitaciones físicas para poder entrar en contacto con estas otras entidades, nosotrxs, humanos, hemos también desarrollado una serie de aproximaciones técnicas. El prometeísmo se basa en que la tecnología humana parece haber ofendido a dios, ya que transgredimos las fronteras de lo dado. Curiosamente, estas fronteras son endeble en cuanto a nuestra esperanza de vida o el ritmo de alimentación urbano, cosa contraria con respecto a la reafirmación hormonal, el aborto o la eutanasia. Sea como fuere, la Naturaleza irrumpe siempre como una regla moral más que como una intervención de aquel parlamento caótico de lo no-humano. La tecnología humana nos ha hundido en una crisis, es verdad, pero sería ilógico pensar

que esta tecnología se encuentre ajena a las condiciones de su producción. Lejos de solo hacer una obvia crítica al capitalismo tardío, su superproducción y lo que Jussi Parikka (2021) denomina “su obsolescencia programada”, vale la pena también extender la crítica a condiciones *historizadas* de producción. El filósofo y teórico de la tecnología chino Yuk Hui (2020) propone su concepto de tecnodiversidad:

cosmovisiones con respecto a lo no-humano y a cómo interactuar con ello. Pensemos en las tecnologías sobrevivientes de las poblaciones amazónicas y su visión particular del territorio. Una lanza, un baile, un lenguaje o una disposición arquitectónica en las aldeas son todas tecnologías humanas que obedecen a un cosmos de relaciones diferentes con el territorio inmediato. Lo mismo puede decirse de cualquier otra tecnología aplastada por la enciclopedia ilustrada eurocéntrica, que tilda de folclórico, animista o artístico cualquier tecnología que no replique su *ethos* extractivo. No solo podemos girar la atención a estas tecnologías subestimadas, sino también encontrar la *poiesis* en la *tékhne* existente. Este es un llamado altamente especulativo, comenzar por pensar un qué hacer, como dije anteriormente, viene después de un emplazamiento, un “hacer espacio”. No es deseable divorciar el pensamiento de sus condiciones materiales e interconectadas, como nos recuerda la filósofa y científica feminista Donna Haraway (2019): “Importa qué materias usamos para pensar otras materias; importa qué nudos anudan nudos, qué pensamientos piensan pensamientos, qué descripciones describen descripciones, qué lazos enlazan lazos. Importa qué historias crean mundos, qué mundos crean historias” (p. 35). Esta localización para emplazar hace que el llamado sea abierto a todxs, pero que se enraíce en un lugar singular; un sitio común, pero específico.

La búsqueda de la tecnodiversidad propone reabrir la cuestión de la técnica: en vez de entender a la tecnología como un universal antropológico, insta a redescubrir una multiplicidad de cosmotécnicas junto con sus respectivas historias y con las posibilidades que ofrece para hacer frente a la tecnología moderna. El concepto de cosmotécnicas apunta ante todo a desafiar el modo en que se ha entendido la tecnología durante el siglo XX en la filosofía, la antropología y la historia. (p. 9)

La *tékhne* en tecnología no es otra cosa que los medios para establecer relaciones entre especies. Que estas relaciones hayan sido por momentos violentas para con sus interlocutores no es un núcleo constituyente de toda *tékhne*, es un síntoma particular de la tecnología occidental capitalista. Para Hui, los procesos colonizadores del Hombre acallaron y destruyeron diversidades de tecnologías originarias (con su arma epistemológica, tal como nos lo recuerda Braidotti). La multiplicidad de tecnologías comporta una multiplicidad de

No es de sorprender que sean varias autoras, desde las diversidades del feminismo, quienes nos abren este llamado localizado. Como la propia Haraway (2019) propone, situar estos conocimientos nos permite dar cuenta de las condiciones de producción de sus postulados. Los más recientes vienen de colectivos de autoras interdisciplinarias tales como Laboria Cuboniks y su muy influyente *Manifiesto xenofeminista* (2018). La problemática de la naturaleza y la tecnología tienen un espacio importante en sus intereses: “El firme rechazo a aceptar la idea de que la naturaleza sea siempre el límite de cualquier imaginario emancipatorio (y no otra cosa) es un elemento clave del proyecto xenofeminista” (Hester, 2019, p. 25). Helen Hester (parte del colectivo Laboria Cuboniks), como muchxs otrxs, ha sentido la alambrada eléctrica de la naturaleza ante toda misión “prometeísta”. Esta alambrada, fundada por el Hombre vitruviano, reforzada por su narrativa edénica de la Naturaleza y vuelta disciplinaria por su epistemología naturalizada, encontró un extraño apoyo en cierta parte de la fértil generación del 68.

Me refiero a los que se basan en la actual resaca de la tecnofobia posterior al 68, una postura crítica formulista que enfatiza la desterritorialización y lo inefable por encima de cualquier otra preocupación. Para mí, estos siguen siendo los principios fundamentales de la filosofía eurocéntrica de la tecnología, y sí, el proyecto de terraformación busca escapar de esto en nombre de perspectivas más planetarias. [...] Como he dicho en otro lugar, quizá la última venganza de la generación *boomer* del 68 —su violencia final— sea la imposición de la idea de que la verticalidad y la estructura son siempre sospechosas. (Bratton, 2021, p. 133)

Si bien podemos entrar a esto con el espíritu crítico anteriormente mencionado, es inevitable pensar en esta resaca tecnofóbica de la que nos habla Benjamin Bratton. Frente al trauma de la guerra, la generación de pensadorxs del 68 llamó a un antihumanismo dando un paso interesante fuera de la Europa anodina, pero también dando un traspie hacia lo que Eve Sedgwick (2002) llamaría la lectura paranoide en la teoría crítica. El enfoque reparativo viene desde un desensamblaje del *tékhné-logos* occidental y capitalista hacia una apertura a otras formas de concebir la tecnología. No sería posible ni siquiera entender que nos encontramos en una crisis climática sin apoyo de los ojos mecánicos que nos permiten ver las escalas inmensamente enormes de lo planetario. No seríamos capaces de procesar la vasta información geológica que nos permite detectar un giro ecológico sin los algoritmos.

Finalmente, el problema no se encuentra en una ontología de la *tékhné*, sino en las condiciones de su producción y en su instrumentalización pobre y limitada bajo los intereses de un neoliberalismo financiero. Reducir “tecnología a capitalismo” es reducir “tierra a piso”, es decir, a un mero cimiento dado por sentado. Pensemos en las lombrices que hicieron ese cimiento, pensemos en los cosmos que desarrollaron esas tecnologías, pensemos en los cuerpos que sobrevivieron la Naturaleza, pensemos en la poética de la técnica y en la estética de especular, a través y con el par-

lamento no-humano, un mundo siempre hecho y erótico (Weber, 2017). Superemos el *impasse* de la Naturaleza por una visión compleja, parcial, oscura, deseante y agujereada de los cuerpos compañeros, hagámoslo juntxs, mientras más pronto, mejor.

Referencias

Bennett, J. (2022). *Materia vibrante. Una ecología política de las cosas*. Caja Negra.

Braidotti, R. (2015). *Lo posthumano*. Gedisa.

Brassier, R. (2014). Prometheanism and its critics. En A. Avanesian & R. Mackay (Eds.), *#Accelerate: The accelerationist reader* (pp. 469-487). Urbanomics.

Bratton, B. (2021). *La terraformación. Programa para el diseño de una planetariedad viable*. Caja Negra.

Cronon, W. (2013). The trouble with wilderness. Or getting back to the wrong nature. En C. William (Ed.), *Uncommon ground: Rethinking the human place in nature* (pp. 69-90). W. W. Norton & Co. (Obra original publicada en 1995).

Haraway, D. (2019). *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno*. Consonni.

Hester, H. (2019). *Xenofeminismo. Tecnologías de género y políticas de reproducción*. Caja Negra.

Hui, Y. (2020). *Fragmentar el futuro. Ensayos sobre tecnodiversidad*. Caja Negra.

Laboria Cuboniks. (2018). *The Xenofeminist Manifesto. Politics for alienation*. Verso.

Morton, T. (2007). *Ecology without nature. Rethinking environmental aesthetics*. Harvard University Press.

Parikka, J. (2021). *Una geología de los medios*. Caja Negra.

Sedgwick, E. (2002). *Touching Feeling: Affect, Pedagogy, Performativity*. Duke University Press.

Weber, A. (2017). *Matter and desire: An erotic ecology*. Chelsea Green Publishing.

Whitehead, A. (2019). *El concepto de naturaleza*. Cactus. (Obra original publicada en 1919).

Daniela Moita

Daniela Moita es licenciada en Artes Electrónicas por la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) con orientación en Sonido y Música. Actualmente, se encuentra finalizando el programa de actualización de posgrado Tecnologías en el Arte Contemporáneo (FILO-UBA). Es docente desde el año 2019 de la materia Laboratorio I en el área de Pensamiento Matemático vinculado al Arte, y desde el 2021 en la materia Pensamiento Tecnocientífico de la Licenciatura en Artes Electrónicas. Participa en el grupo de investigación “Las construcciones performáticas del archivo”, dirigido por Martín Acebal. Trabaja como analista técnica en el área de Impacto Acústico en la Agencia de Protección Ambiental (APrA) del Gobierno de la Ciudad.

La escucha cartográfica. Los mapas sonoros de Latinoamérica (2012-2020)

Introducción

En la presente ponencia me propongo reflexionar sobre las características de la cartografía sonora, su diseño y los modos en que concebimos la escucha como forma de representar el espacio. El objetivo es identificar determinados rasgos que, en clave de recurrencias, permiten examinar las particularidades de los mapas sonoros realizados en América Latina desde el año 2012 al año 2020. Considerando que “a través de la escucha los sujetos distinguimos y actualizamos los espacios sonoros, construyendo y reconstruyendo nuestra identidad y memoria, nuestra forma de relacionarnos y nuestra manera de ser y estar en el mundo” (Politi, 2018, p. 4), planteo algunas dimensiones de análisis que servirán de herramienta para analizar los modos de escucha que aparecen en los mapas sonoros estudiados. Estas categorías son *escucha urbana, agreste, identitaria, medioambiental, pasada, semántica y en peligro de extinción*.

Los interrogantes principales de este trabajo ahondan en cómo el sonido interpela al espacio, es decir, de qué modo lo sonoro cuestiona las formas tradicionales de representar un territorio y, específicamente, cómo los mapas sonoros producidos en Latinoamérica entre los años

2012 y 2020 han ido configurando modelos de mapas geopolíticos alternativos a los tradicionales a través de la incorporación de los archivos sonoros de las distintas comunidades. Además de dar cuenta de un creciente interés en la dimensión sonora de la cultura y del arte (López Rodríguez, 2015; Padrón Alonso, 2018), tomo como punto de partida la consideración de que los mapas sonoros resultan ser una elocuente fuente de acceso al análisis de las transformaciones sociales y a las dinámicas de articulación colectivas que se manifiestan en una comunidad. Como dice el compositor, escritor y ambientalista canadiense Raymond Murray Schafer (2013): “El entorno acústico general de una sociedad puede leerse como un indicador de las condiciones sociales que lo producen, y que puede decirnos mucho acerca de la tendencia y la evolución de esa sociedad”. Esta aproximación permite pensar la modificación en la escucha de los sujetos mediante la transformación arquitectónica y natural de su entorno, donde el individuo adapta su percepción auditiva en relación con estas cuestiones.

Acerca de los mapas sonoros

El mapa sonoro es una práctica que se realiza desde hace ya varios años, con el fin de dar a conocer cómo suena una deter-

minada ciudad, localidad, etc. Permite conocer el espacio y el entorno a través de los sonidos.

Si bien los sistemas de información georreferenciada (GIS, por sus siglas en inglés) comenzaron en la década de los noventa, fue durante los primeros años del siglo XXI que alcanzaron un nivel de evolución suficiente para su uso extendido. “Mientras la línea evolutiva descrita avanza desde el mundo de las instituciones cartográficas, irrumpe en el escenario Google, primero con su servicio Google Maps (febrero del 2005) y posteriormente con su globo virtual Google Earth (junio del 2005)” (Massó i Cartagena et al., 2010). Con este devenir tecnológico y el avance desarrollado en torno a las coordenadas geográficas, se comenzaron a vislumbrar los primeros acercamientos a los mapas web por la necesidad de situar estos registros en una plataforma digital y darles una georreferenciación¹. De esta manera se podía saber el sitio exacto de donde provenían los sonidos grabados y disponerlos a través de lo ya conocido por todos: los mapas políticos. Asimismo, en Latinoamérica, los primeros mapas web comenzaron a desarrollarse a partir del año 2012; por lo tanto, el recorte temporal abarca mapas producidos desde ese momento hasta los más recientes, que datan del 2020.

¹La georreferenciación es el uso de coordenadas geográficas para asignar una ubicación espacial a entidades cartográficas. Todos los elementos de una capa de mapa tienen una ubicación geográfica y una extensión específica que permiten situarlos en la superficie de la Tierra o cerca de ella.

Objetivos

En una primera instancia, el objetivo principal de este trabajo era interpretar las concepciones del fenómeno sonoro en cada mapa sonoro, como indicador de las relaciones entre sociedad y territorio (Debord, 1958; Ochoa Gautier, 2014; Padrón Alonso, 2018; Thrower, 2002), para luego demostrar que los mapas sonoros podrían utilizarse como una herramienta más para el análisis de las variaciones y transformaciones socioculturales de las ciudades y sus habitantes a lo largo de la historia. En palabras de Attali (1995), “la vida es ruidosa [...] hay que aprender a juzgar una sociedad por sus ruidos” (p. 11). Podríamos pensar que la mutación de ruidos deviene de las transformaciones de las sociedades, sugiriendo que si la sonoridad de un lugar se modifica es porque sus habitantes y su comunidad se han modificado. Tomé como base los estudios realizados por Murray Schafer (2013) acerca de los elementos de un paisaje sonoro (p. 15) y las aproximaciones acerca de la escucha de Schaeffer (1988) y Chion (1993) para proponer siete modos de escucha que permiten pensar un nuevo modo de analizar los mapas sonoros y sus delineamientos cartográficos.

Un mapa de la escucha

Es importante resaltar los matices que posee la escucha en los seres humanos, en tanto resulta significativa para el análisis de los mapas sonoros. Cuando el ser humano inicia la acción de escuchar, no lo hace pasivamente, sino que se ponen en juego todos sus valores sociales, su idea de la sociedad, del arte, de la cultura y la geografía. De esta forma, encontramos diferentes modos de escucha que varían en cada sujeto, que se van modificando históricamente a lo largo del tiempo. Sobre esta apreciación, la doctora en Musicología Histórica, Natalia Bieletto (2018a), expone que

“se sostiene que la interpretación de los sonidos está inherentemente vinculada a los contextos socioculturales en los que el cerebro del sujeto se ha formado, incluso antes de nacer” (p. 2).

Retomé las investigaciones de Schaeffer y Chion acerca de las categorías² relacionadas con la audición para plantear los siete modos de escucha que propongo en este trabajo. En sus respectivas investigaciones, los autores exponen estas tipologías en referencia a los seres humanos y cuáles son las nociones que ponen en práctica para la ejecución de las formas de escucha. Mientras ambos postulan una relación sonido-sujeto, yo sugiero que el vínculo sea sonido-sujeto-territorio. Por lo tanto, sugiero aproximarse a la escucha mediante el

²Las categorías analizadas para este trabajo fueron la escucha semántica, la escucha causal y la escucha reducida

nexo que poseen los colectivos o individuos que desarrollan los mapas sonoros con el espacio. Estos mapas tienen un fuerte anclaje en los modos en que escuchamos el territorio. En ellos podemos distinguir huellas de las formas de escucha que involucran a los desarrolladores de las cartografías sonoras, y que están implicadas en la producción y en la recepción. Mediante el análisis, pude distinguir rasgos en los registros sonoros que remiten a diversos modos de escucha por parte de quienes los desarrollan. Este relevamiento me permite postular que la cartografía sonora no se limita solo a almacenar paisajes sonoros, sino que puede dar cuenta de los modos en que las personas y los colectivos mantienen una relación viva con el territorio, y cómo es el vínculo entre los individuos de una misma región. En relación con estos aspectos, desarrollé siete dimensiones de análisis que permitirán estudiar a los mapas desde esta otra perspectiva: urbana, agreste, semántica, *identitaria*, *pasada*, *medioambiental* y *en peligro de extinción*, las cuales nos permiten reflexionar sobre la presencia de estos atributos en las cartografías analizadas y en otro modo establecer relaciones, vínculos y transgredir límites.

La escucha urbana

Existen mapas sonoros cuyo contenido son paisajes sonoros, recorridos sonoros, caminatas sonoras, entre otros. Este es el caso de *Audiomapa*, un mapa colaborativo en donde cual-

quier ciudadano puede realizar un registro sonoro y añadirlo. Los paisajes que encontramos en esta cartografía pueden ser discernidos entre los urbanos y los rurales. El individuo que reside inmerso en los paisajes sonoros urbanos y configura su escucha de acuerdo a los eventos sonoros con los que convive a diario, puede identificar con mayor precisión la fuente que produce el sonido: ruidos de motores, bocinas, sirenas, menor inteligibilidad en las conversaciones, fábricas, etc. A su vez, el sujeto se encuentra afectado por los altos niveles de presión sonora, que puede producirle daños auditivos, psicológicos, trastornos del sueño, entre otros padecimientos³.

De este modo, cuando la comunidad decide grabar estos sonidos para luego volcarlos a un mapa sonoro, intenta poner de manifiesto aquellas connotaciones que se expresan al momento de ejercer la escucha, por ejemplo: agotamiento, incomodidad y alienación. Este modo de escucha está vinculado directamente con la vida de los sujetos en las grandes urbes y metrópolis, con sonidos propios de las ciudades transitadas. Sugiero analizar los mapas sonoros que dan cuenta de esta práctica auditiva como *escucha urbana*. En el caso de *Audio-mapa*, este modo de escucha se encuentra en los puntos que refieren a las grandes metrópolis, capitales de provincias o países.

La escucha agreste

Por otra parte, encontramos sonoridades propias de espacios alejados de las grandes metrópolis; tal es el caso del *Mapa sonoro de Isla Martín García*. Este mapa revela otra forma de escucha relacionada con el entorno en el que habitan estas personas; llamo a este modo de escucha, *la escucha agreste*. Se pueden percibir modos diferentes de habitar el espacio en contraposición a la velocidad propia de las grandes ciudades propuestas en la *escucha urbana*, dado que dejan de existir en primer plano los ruidos. En la *escucha agreste* se descubren dinámicas que se dan en los individuos que habitan estos espacios, una escucha más placentera y contemplativa; mientras que en la *escucha urbana* se pone de manifiesto la irritación y la incomodidad, así como los trastornos psicológicos y daños auditivos. En la *escucha agreste*, las personas no están sometidas a niveles altos de ruido, las conversaciones son inteligibles, se pueden discernir las sonoridades con claridad. Esto lleva a una escucha menos caótica y menos exigida, ya que el oído recibe menos señales sonoras simultáneamente.

La escucha en peligro de extinción

Otro de los mapas analizados fue el *Mapa sonoro de Los Girasoles*. El objetivo de esta cartografía era dejar registrados los sonidos pertenecientes a la selva amazónica, los cuales están

próximos a desaparecer producto de la deforestación.

Su contenido consiste puramente en paisajes sonoros que forman parte del paisaje natural del territorio. Los sujetos que habitan este espacio tienen la necesidad de salvar estas tierras de las manos de las megacorporaciones que intentan destruir este hábitat. Por lo tanto, al oír estos registros podemos percibir una forma de escucha relacionada con el medioambiente y la naturaleza, mientras que, a la vez, nos permite conocer los sonidos que enraízan a la comunidad a esa región y su interés por cuestiones ambientales. Sugiero, entonces, caracterizar esta configuración como *escucha en peligro de extinción*. La presencia de sonidos de arboledas y aves me permite identificar el funcionamiento privilegiado de un tipo de escucha de parte de quienes confeccionan los mapas sonoros. El señalamiento de estas sonoridades que se encuentran próximas a desaparecer podría generar una transformación en la escucha de los individuos que habitan en torno a dichos sonidos.

La escucha medioambiental

El *Mapa sonoro de la Comarca Andina* fue creado con el fin de generar conciencia sobre el entorno sonoro habitado, hacer hincapié en lo que genera la descontextualización de la escucha y resaltar la importancia cultural e histórica que tienen los paisajes sonoros. Sus archivos, en su

mayoría, son paisajes sonoros naturales, lo cual nos permite analizar los modos de escucha que en él se reflejan. En gran parte de su construcción se encuentran sonidos relacionados con el medioambiente —se percibe el mar, el río, el viento, la lluvia—, siendo parte del objetivo del mapa mostrar el entorno sonoro natural y los modos de escucha que habitan este territorio. Propongo denominar a esta dimensión de análisis como la *escucha medioambiental*. En esta distinción intento abordar la escucha de aquellos sonidos que refieren a paisajes naturales y pensar cómo se vinculan los individuos con el medioambiente. Para ello utilizo como punto de observación mapas en los cuales los habitantes de una determinada región deciden revelar su escucha a través los registros sonoros de la lluvia, el viento, el mar, los truenos, los árboles, los pájaros, entre otros.

La escucha pasada

Entre los mapas sonoros que conforman el corpus, nos encontramos con el *Mapa sonoro de Uruguay*. Está constituido por relatos que, en su mayoría, cuentan cómo era la vida en esas regiones en el pasado, cómo eran los sonidos del entorno, las profesiones, la arquitectura, las calles, los vehículos, etc. Este mapa muestra cómo se conformaban los modos de escucha del territorio en el pasado, cómo percibían mediante el oído esos sonidos. Podemos pensar que remiten a las formas de escucha

³Véase el portal web de la Agencia Ambiental de Argentina: <https://www.buenosaires.gob.ar/agenciaambiental>

que existían en el pasado a través del lenguaje; por eso, sugiero esta dimensión de análisis como *escucha pasada*, en la cual, mediante el sonido de la palabra, se describen sonidos que aún perduran en la memoria de los sujetos. Aquí me enfocaré en aquellos relatos que expresan cuáles eran los modos de escucha pasados a través del recuerdo de los individuos. Para ello tomaré la definición planteada por Polti (2018) acerca de la memoria sonora:

[Es el] complejo experiencial fenoménico que cada sujeto construye para dar sentido a su pasado, a través de los sonidos que percibe, excediendo el hecho físico en sí mismo. De esta manera el sujeto, a la vez que conforma su biografía sonora, construye subjetivamente aspectos significativos de la memoria colectiva. (p. 10)

Cuando esta biografía sonora es transmitida por los habitantes de una determinada región, registrada y situada en un mapa sonoro, permite al oído transformar su forma de escuchar actual para apropiarse de aquellos modos de escucha pasados. Acerca de estas consideraciones, Bieletto (2018b), en el marco del curso Paisaje Sonoro, que dicta la Universidad Abierta de Chile, esboza lo siguiente:

La imposibilidad de conocer los sonidos del pasado convierte a las descripciones y las sensaciones de los escuchas de la época en las únicas fuentes de acceso a los paisajes sonoros de antaño. Sin duda, hay en esos procesos un alto componente poético, tanto en la manera de describir y representar los sonidos con palabras, como en la manera de recordarlos. (p. 3)

Entonces, es a través de la palabra como se accede a esta escucha pasada y se la traslada a la actualidad, configurando el modo de escucha de quien desarrolla el mapa.

La escucha semántica

A diferencia del contenido poético que se transmite a través de los relatos, la palabra en sí engloba otro universo en el cual se ponen en juego códigos lingüísticos, signos, conocimiento de la lengua, entre otros. Esto se reconoce en el *Mapa sonoro estadístico de lenguas indígenas y originarias del Perú*, que intenta abordar la diversidad lingüística que existe en este país y a su vez asegurar que no se extingan dichos idiomas. Se propone desde el relato y los cantos autóctonos preservar el patrimonio cultural de la lengua. Asimismo, contiene información acerca de los individuos de cada zona que aún hablan las diferentes lenguas que se presentan en este proyecto.

En este caso, se perciben aspectos relacionados con el lenguaje; por lo tanto, en la escucha deben interactuar los conocimientos vinculados a la comprensión del lenguaje para su posterior interacción con el otro. En este sentido, sugiero considerar en este mapa sonoro el nivel de análisis *escucha semántica*, dado que se ponen en juego cuestiones sobre el lenguaje y su interpretación. Los aspectos de la interpretación de la lengua son fundamentales en esta forma de escuchar, ya

que requiere que el interlocutor posea un conocimiento previo al momento de oír; se deberán considerar las narraciones, los códigos lingüísticos y los signos que comparten las comunidades entre sí, con el fin de entenderse y relacionarse entre individuos.

La escucha identitaria

Por último, encontramos mapas cuyos registros sonoros están relacionados con lo cultural, aquellos que al oírlos producen identificación con un territorio. Parafraseando a López Rodríguez (2015), podemos pensar en estos sonidos como aquellos que pueden brindar valor a un espacio, procurando darle un carácter significativo y, por momentos, convirtiéndolo en lugar. Los sujetos de una comunidad pueden vincularse a través de la escucha de estas sonoridades, como cantos de carnaval, dialectos, música autóctona, entre otros. Los definiremos como *escucha identitaria*.

Esta categoría interpela, en su mayoría, a los mapas sonoros que escogí como estudios de caso. Asimismo, quienes desarrollan los mapas sonoros colaborativos intentan reflejar esta forma de oír en sus registros mediante la escucha semejante con el otro. En este sentido, analicé el mapa sonoro *Antropología de lo cercano*, que contiene registros de identidades sonoras y memorias culturales de la ciudad de Córdoba, las cuales están expresadas a través de paisajes sonoros, relatos o música. Podemos concebir, en este caso,

aquellos modos de escucha que ponen de manifiesto cómo los individuos habitan el territorio y se relacionan con el espacio de forma colectiva a través de lo semejante, lo propio, lo autóctono, lo histórico. Estas cuestiones son de interés para el presente trabajo, ya que podemos observarlas desde la *escucha identitaria*. Para ello, me centro en el concepto de la identidad sonora, expuesto por Polti (2018), como “aquella que define la relación entre el sujeto y los sonidos de estos espacios” (p. 4). En este caso, podemos pensar en aquellas formas de escucha que identifican a los individuos con un determinado territorio y, por lo tanto, los enraízan a un lugar. A su vez, expresan diversidades culturales.

Conclusiones

En un mismo mapa sonoro pueden coexistir diferentes modos de escucha que se encuentran vinculados a la percepción auditiva de quienes los producen. En el caso del *Mapa sonoro etnográfico de lenguas indígenas y originarias del Perú*, por ejemplo, encontramos también la categoría *en peligro de extinción* por el interés de no olvidar esas lenguas y que sigan siendo parte de la escucha de ese territorio.

Los modos de escucha que fueron expuestos en este trabajo procuran aportar una herramienta de análisis alternativa a aquellas que ya han sido desarrolladas por diversos autores (Chion, 1993; López Rodríguez, 2015; Schaeffer, 1988). El propósito es que sea fun-

cional al momento de concebir los mapas sonoros como instrumento para el estudio de las dinámicas colectivas de las diferentes comunidades. En este sentido, si bien los mapas sonoros realizados desde el año 2012 al año 2020 aportan una capa de sentido que permite repensar las delimitaciones territoriales, el relevamiento y análisis realizado nos conduce a afirmar que estos mapas aún se encuentran restringidos en su construcción por los límites geopolíticos para hablar de las formas de oír de los individuos.

Como proyecto a futuro, propongo la posibilidad de desarrollar un nuevo modo de pensar los mapas sonoros a partir de las formas de escucha propuestas, en donde su construcción no esté dada por los límites geopolíticos implementados por las hegemonías de poder, sino que los límites que existan sean dados por modificaciones en las dimensiones de análisis planteadas: *urbana, agreste, identitaria, medioambiental, semántica, pasada y en peligro de extinción*. Estas pueden ser una herramienta para diseñar esta alternativa cartográfica si concebimos cómo se conectan e interactúan unas con otras más allá de las fronteras trazadas como límites políticos. Prospectivamente, planteo empezar a pensar en ciudades que estén conectadas a través de sus sonoridades y sus modos de escucha, independientemente de que en el mapa político se encuentren separadas por fronteras.

Por último, podríamos reflexionar sobre las cartografías sonoras y los registros de lenguas que no pertenecen al lugar geográfico al que están anclados en el mapa, cuando lo que percibe el oído es diferente de lo observado en el mapa. Por ejemplo, las migraciones pueden modificar constantemente los modos de escucha que conviven en los espacios y eso podría verse reflejado en la construcción de un mapa que no fije estáticamente un territorio, sino que posea la fluidez y el movimiento de los recorridos, de la temporalidad de lo sonoro, de su manifestación en el tiempo.

Esta investigación no es más que un impulso para seguir profundizando en las cartografías sonoras, y en cómo los individuos se relacionan con el espacio y se apropian de ellos a través de las sonoridades. Además, es un llamado a continuar cuestionando por qué la representación de los mapas sonoros sigue respondiendo a la lógica de poder imperante propuesta por los mapas políticos convencionales. Vale la pena pensar en reconfigurar los límites de la cartografía convencional a partir de la posibilidad de observarlos desde la sonoridad. Bregman (2016) proyecta a las fronteras como “la principal causa de discriminación en toda la historia de la humanidad” (p. 199). Propongo, entonces, que dejemos de pensar en las fronteras como tales y comencemos a conectar ciudades y países a través de cómo suenan sus culturas.

Referencias

Attali, J. (1995). *Ruidos. Ensayo sobre la economía política de la música*. Siglo XXI Editores.

Bieletto, N. (2018a). *Escucha y sociedad: significaciones socioculturales del sonido*. Ponencia presentada en el I Simposio Internacional de Arte Sonoro. Mundos sonoros: cruces, circulaciones y experiencias, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Bieletto, N. (2018b). *Inscripciones, descripciones y registros sonoros. Material del curso Paisaje Sonoro*. UAbierta, Universidad de Chile.

Bregman, R. (2016). *Utopía para realistas*. Ediciones Salamandra.

Massó i Cartagena, J., Torres Saura, M., & Valenzuela Díaz-Moreno, A. (2010, agosto). *La geoinformación: una necesidad creciente*. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. <https://cartografiaunpsjb.jimdofree.com/art%C3%ADculos-para-compartir-y-reflexionar/la-geoinformaci%C3%B3n-una-necesidad-creciente/>

Chion, M. (1993). *La audiovisión. Introducción a un análisis conjunto de la imagen y el sonido*. Paidós.

López Rodríguez, X. X. (2015). *Señal/ruido. Algunos usos del paisaje sonoro en el contexto del arte* [Tesis de doctorado no publicada]. Universidad de Vigo.

Debord, G. (1958). *Teoría de la deriva*. Medios Expresivos - Cátedra Groisman. <https://mediosgroisman.com.ar/documentos/Debord-TeoriaDeLaDeriva.pdf>

Murray Schafer, R. (2013). *El paisaje sonoro y la afinación del mundo*. Editorial Intermedio.

Ochoa Gautier, A. M. (2014). *Aurality. Listening and knowledge in nineteenth-century Colombia*. Duke University Press.

Padrón Alonso, D. (2018). *El impulso cartográfico. Comportamientos cartográficos del arte contemporáneo en la era del capitalismo deslocalizado, 1957-2017* [Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona]. CORA. TDX. Tesis Doctorals en Xarxa. <https://www.tdx.cat/handle/10803/666285#page=1>

Polti, V. (2018). *Subjetividad, identidad y memoria a través del sonido*. Ponencia presentada en el I Simposio Internacional de Arte Sonoro. Mundos sonoros: cruces, circulaciones y experiencias, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Schaeffer, P. (1988). *Tratado de los objetos musicales*. Alianza Editorial.

Thrower, N. J. W. (2002). *Mapas y civilización. Historia de la cartografía en su contexto cultural y social*. Ediciones del Serbal.

Ponencias

Corporalidades

Guadalupe Álvarez
María Eugenia López

Guadalupe Álvarez, Daniela Moita y Micaela Paz

Guadalupe Álvarez es licenciada en Artes Electrónicas por la Universidad Nacional de Tres de Febrero (UNTREF) y, actualmente, se encuentra finalizando la Especialización en Docencia Universitaria por la misma casa de estudios. Se desempeña como docente e integrante del equipo de coordinación de la licenciatura. Anteriormente, ha trabajado en proyectos culturales relacionados con el audiovisual (Bienal de la Imagen en Movimiento, CineMigrante y Base Video Arte). Desde el 2018, participa en diferentes proyectos de investigación orientados a pensar el audiovisual latinoamericano, la performatividad, el archivo y los tecnofeminismos. Es investigadora en formación en los proyectos “El archivo preformado” y “Genealogía de los tecnofeminismos en las artes electrónicas”.

Ponencias

Daniela Moita es licenciada en Artes Electrónicas por la UNTREF, con orientación a Sonido y Música. Actualmente, se encuentra finalizando el programa de actualización de posgrado Tecnologías en el Arte Contemporáneo (FILO-UBA). Es docente desde el año 2019 de la materia Laboratorio I en el área de Pensamiento Matemático vinculado al Arte, y desde el 2021 en la materia Pensamiento Tecnocientífico de la Licenciatura en Artes Electrónicas. Participa en el grupo de investigación “Las construcciones performáticas del archivo”, dirigido por Martín Acebal. Trabaja como analista técnica en el área de Impacto Acústico en la Agencia de Protección Ambiental (APrA) del Gobierno de la Ciudad.

Micaela Paz es licenciada en Artes Electrónicas por la UNTREF y técnica en Producción y Creatividad Radiofónica. Actualmente, se encuentra finalizando la Especialización en Docencia Universitaria por la UNTREF. Integra el equipo de coordinación de la licenciatura en Artes Electrónicas (UNTREF), además de desempeñarse como docente en distintas asignaturas de la carrera. Trabajó en el equipo de Programación del Festival Internacional de CineMigrante y colaboró en diversas oportunidades en la sección de Arte Contemporáneo de la revista *El Gran Otro*. Formó parte del proyecto Danzar Mundos (Espacio Cultural y Opúsculo) y es integrante de la compañía del mismo nombre. Es investigadora en formación en los proyectos “Las construcciones performáticas del archivo” y “Genealogía de los tecnofeminismos en las artes electrónicas”. Trabaja de manera independiente en comunicación digital y gestión y realización de proyectos web. En los últimos, años se ha interesado también por el análisis y visualización de datos.

Cuerpos discretos. Arte, ciencia y tecnología desde una perspectiva transhumana

En la presente ponencia abordaremos la idea de cuerpo desde una mirada informacional que nos permitirá reponer algunas ideas que atraviesan la imaginación sobre el futuro de lo orgánico en relación con las tecnologías digitales y el arte.

Desde la discretización del mundo en los distintos escenarios digitales, el cuerpo como materia orgánica se ha vuelto cada vez más obsoleto. En la actual sociedad de la información, los datos conforman esa otra materialidad sobre la cual se imaginan alternativas posibles para representar la corporalidad contemporánea (Sibilia, 2005). Desde una perspectiva algorítmica, este cuerpo, al que llamaremos *cuerpo discreto*, puede ser codificado, programado, mapeado y alterado según los cánones que se establecen como hegemónicos en el plano cultural, o pueden utilizarse las mismas estrategias tecnocientíficas para construir otras corporalidades que funcionen como contradiscursos. El imperativo sobre estos *upgrades* será optimizar aquello que un cuerpo aún no ha podido superar: el dolor, el sufrimiento, las debilidades, ciertas enfermedades, el envejecimiento o, incluso, la muerte.

Así, el abordaje sobre el cuerpo que proponemos remite a la

idea de *cerebro miniaturizado*, es decir, un modo de imaginar la mente como un dispositivo transportable y versátil capaz de acoplarse a distintos soportes para una vida transmaterial. Este concepto, proveniente del escritor futurista FM-2030 y retomado por Flavia Costa (2019), nos permite indagar en la escala del cuerpo como unidad medible, pero también repone la importancia de pensar las capacidades cerebrales desde una perspectiva informacional. Estas ideas se despliegan como modo de construir otra percepción sobre la memoria del cuerpo, pensar sus interfaces y su organicidad. ¿Qué nos dice la temporalidad futura de la forma humana? ¿Qué cambios sobre nuestras corporalidades podemos imaginar? Si bien el mundo que nos rodea se ha vuelto cada vez más discreto, nuestros cuerpos siguen resguardando la tradición de la carne, los huesos y la sangre. ¿Qué otras alternativas hay si imaginamos un modo de mapear los datos procedentes de este cuerpo? ¿Y si se desancla de lo orgánico? ¿Cómo podemos reinterpretar y traducir los pulsos vitales a memorias mutables, transferibles y dinámicas? ¿Puede la tecnología imaginar otra escala para el cuerpo?

En el análisis propuesto, se presenta el concepto de *cuerpos discretos* a partir de tres ejes:

representación digital, como aquella posibilidad que permite este tipo de acercamiento informacional del cuerpo; *corporalidades*, como el producto de aquel vínculo entre dispositivos y organicidad; y *transhumanismo*, como el imaginario de estas corporalidades desde una perspectiva futura. A partir de estos ejes, recorreremos una selección de obras de arte y nuevos medios que abordan estos temas y nos permitirán reflexionar sobre distintos interrogantes: ¿cómo construimos nuestra identidad digital?, ¿es posible existir sin cuerpo?, ¿hay algo de lo humano que nunca podrán reproducir los sistemas digitales?, ¿puede el arte proponer otros modos de habitar el cuerpo desde una perspectiva transhumana?

Cuerpos discretos como representaciones digitales

El primer eje de análisis corresponde a la idea de *representación digital* como aquella posibilidad que permite el acercamiento discreto del cuerpo. En su libro *El hombre postorgánico* (2005), Paula Sibilia propone un pasaje de la diada hombre-máquina, proveniente de la Revolución Industrial, a la diada hombre-información, atravesada por el crecimiento de las tecnologías. Esta concepción no solo propone un nuevo modo de pensar los datos que generamos y dejamos registrados a través de los dispositivos digitales

utilizados a diario, sino también una representación alternativa del cuerpo humano mediante la digitalización de la información genética que conforma a cada ser vivo. “Al fin y al cabo el ADN es un código y suele ser tratado como pura información” (Sibilia, 2005, p. 76). De esta manera, la idea de cuerpo discreto recupera esta representación doble: por un lado, los datos que generamos en nuestras trayectorias digitales y, por el otro, aquellos que están presentes en nuestra organicidad. Las imágenes que compartimos en Instagram, los videos que vemos en YouTube e incluso los modos en los que interactuamos con otros usuarios en las redes son datos registrados por algoritmos que permiten analizar nuestros comportamientos y asignar perfiles de uso en función de ello (Bruno, 2013). Cada usuario contribuye a esta generación de datos que se acrecienta año tras año, según reportes realizados por diferentes organizaciones¹. Sin embargo, somos —en la mayoría de los casos— poco conscientes de esta contribución: lo que aportamos como información a nuestros perfiles digitales cuenta también con “algoritmos invisibles” que recopilan las trayectorias de consumo “silenciosas”, como los momentos en los que volvemos a reproducir un fragmento de un video, una pausa en el recorrido por el *feed*, aquello que escribimos y borramos para reformular la frase, las búsquedas

¹De acuerdo a los datos recabados en el informe *Data Never Sleeps 9.0* de la empresa DOMO, el consumo de datos global alcanzó en el 2021 los 79 zettabytes —que equivalen a 79 000 000 000 000 GB—, lo que significa un incremento del 23 % respecto al 2020.

del historial de navegación, entre muchas otras.

La estrategia minimalista del cuerpo austero o informacional nos propone indagar sobre aquellos datos que generamos constantemente, discretizarlos y reinventar sus posibilidades experimentando otros límites que ya no dependen de la carne: los nuevos órganos están constituidos por datos.

La consigna es lograr la miniaturización [del cuerpo], [su] transmisibilidad o portabilidad. Reducirlo a sus unidades mínimas: la información combinada de sus genes, sus neuronas, sus comportamientos. Reunir esa información, archivarla, hacerla migrar fuera del cuerpo y “ejecutarla” en otro cuerpo o en una máquina. (Costa, 2019, p. 171)

Para analizar el eje de la representación digital, se proponen dos obras: *A Book of Mine - Volume X* (2019), de Xin Liu, e *Intimidad* (2005), de Leonardo Solaas.

En *A Book of Mine - Volume X*, Xin Liu analiza su propio ADN y lo exhibe en un libro de 900 páginas impresas en papel de arroz y encuadernadas con el método de acordeón. Sin embargo, su código genético no se presenta sin alteración: el contenido de aquellas páginas está conformado por una contrastación de su cromosoma X respecto a la secuenciación del cromosoma X humano HS38, desarrollado por la Universidad de California, Santa Cruz (UCSC). Este tipo de infor-

mación corresponde a una base de datos digital de secuencias de ácidos nucleicos con aplicación clínica o en el campo de la investigación, como ejemplo representativo del conjunto de genes de un organismo idealizado de una especie, en este caso, la humana. En la impresión del libro de Xin Liu, la operación fue identificar aquellas partes que coincidían con el genoma de referencia y aquellas que no. Así, su intención consistió en hacernos ver lo plural y lo individual, aquello que nos hace formar parte de lo colectivo, pero también la información que nos diferencia. Por su parte, nos propone un recorrido por un cuerpo alternativo, un cuerpo que se desprende de la materialidad de la carne y los huesos, y cobra potencia no solo desde el código, sino también desde el lenguaje: su composición es información presentada en texto.

Intimidad es un trabajo de imagen digital que representa todo el árbol de carpetas del disco duro de la computadora del artista de la manera en la que estaba la noche del 15 de abril del 2005. Se registró en 198 capturas que, en su versión impresa, se presentan como un árbol de 32 metros de altura. El título hace referencia al acto exhibicionista de mostrar a todo el mundo todas las carpetas en las que están organizados los archivos. No solo vemos una representación individual en los modos de clasificación que detectamos, sino también la inmensidad de material digital que generamos día tras día en nuestras computadoras. La acción

indaga sobre la esfera personal, pero también nos propone un reflejo: el hábito de generar volúmenes de información a diario es un acto plural. El artista expresa que este esquema se alimenta de su actividad diaria incluso cuando no lo nota, y seguramente ha crecido mucho desde que se tomó la instantánea (Solaas, s. f.).

Estas dos obras nos permiten abordar cómo se presenta en el cuerpo la metáfora de una construcción discreta desde el código genético, que permite la imaginación sobre la (re)programación del cuerpo, y desde las trayectorias digitales, que incorpora a nuestras identidades aquellos datos que generamos siendo usuarios de un sistema informático.

Cuerpos discretos como corporalidades

El segundo eje es la idea de *corporalidades* como el producto de aquel vínculo entre dispositivos y organicidad. “¿Es posible existir sin cuerpo?”, se pregunta Sibilía (2005) en un pasaje de su libro (p. 87). Las tecnologías han ido modificando a los seres humanos, no solo desde los comportamientos y modos de habitar el mundo, sino también desde su uso como mejora de las limitaciones del cuerpo (ya sean cirugías, dietas, medicamentos para la modificación de los estados de ánimo, entre otras). Esto nos permite pensar que la condición humana, lejos de ser inalterable, se presenta como una potencia de cambio: es mutable,

dinámica y lo suficientemente flexible para que las tecnologías puedan intervenir y transformar esa condición o incluso proponer, desde el paradigma tecnocientífico, otra corporalidad completamente distinta.

En este eje, proponemos indagar sobre la materialidad propicia para que este cuerpo discreto cuente con la posibilidad de (re) imaginar la sustancia del cuerpo. Si, tal como menciona Sibilia (2005) —en concordancia con lo explicado aquí—, la carne molesta en el mundo digital, ¿cuál o cuáles serían las materialidades posibles que permitan una mutación hacia otro tipo de organicidad?

Para analizar este eje, las *corporalidades*, se proponen dos obras: *Excelencias y perfecciones* (2016), de Amalia Ulman, y *201 days* (2006), de Katie Lewis. Entre abril y septiembre del 2014, Amalia Ulman se presentó a sí misma como una *influencer* de Instagram. El proyecto llevaba el nombre de *Excelencias y perfecciones*, y en él se puede ver a Ulman asumir el papel de micro-celebridades de la red social, pasando de *cute girl* (una chica bonita), a *sugar baby* (una joven que acordaba un intercambio monetario a cambio de afecto con un adulto mayor) y *life goddess* (una gurú capaz de dar consejos sobre bienestar y estilo de vida). De esta manera, Amalia organizó los personajes en un orden que construía una narrativa: se trasladó de una provincia a una gran ciudad (Los Ángeles), terminó una relación con su novio de mucho

tiempo, consumió drogas, se sometió a cirugía estética, sufrió una crisis nerviosa, se disculpó, se recuperó y comenzó a dar consejos de bienestar. Para inspirarse en sus posts, acudía a interpretar un pastiche de identidades digitales que rondaban entre Kim Kardashian con su estética del gueto y Gwyneth Paltrow con sus consejos de *lifestyle*. Para interpretar estos personajes la artista se sometió a un cambio de imagen semificcionalizado. Fingió, por ejemplo, tener un aumento de senos, publicando imágenes de sí misma con una bata de hospital y con el pecho vendado, usando un sostén con relleno y Photoshop para manipular su imagen. Pero también apeló a otros cambios por los que transitó desde el propio cuerpo: siguió estrictamente la dieta Zao Dha, por ejemplo, y a menudo asistía a lecciones de *pole dance*, tal como lo hacía su personaje virtual (Connor, 2014). Ulman hizo todo lo posible para replicar las convenciones narrativas de estos *feeds*, desde el uso de descripciones y *hashtags*, o la periodicidad y el momento de las subidas, hasta la inclusión exigente del contenido emotivo, “auténtico” e íntimo, tan propio de la contemporaneidad. Para el final del proyecto, el 19 de septiembre del 2014, había acumulado 88 906 seguidores. Fue solo entonces cuando se reveló que todo había sido una *performance*, una obra de arte, en lugar de un registro de la vida real.

Vale mencionar que esto generó desconcierto entre sus seguidores, lo cual nos lleva a pensar por

qué un proyecto como este es creíble más allá de las estrategias de simulación empleadas. Y es aquí donde entra en juego la familiaridad con la que podemos observar sus imágenes e, incluso, la narrativa construida a partir de ellas. Resultan familiares porque tendemos a verlas en otros usuarios y en nosotros mismos. Porque son las imágenes o las narrativas con las que interactuamos digitalmente. Amalia opera diseñando un algoritmo que nos devuelve la imagen de nosotros mismos: observa el comportamiento de los usuarios, recopila las historias con mayores interacciones, distingue las tendencias e interpreta un rol similar a lo observado. Su acción re-produce una imagen del yo; es decir, más que imitarla, vuelve a producirla desde el gesto de encarnarla en su propio cuerpo.

La segunda obra de este eje es *201 days*. Está conformada por una documentación de sensaciones físicas sentidas por la autora, Katie Lewis. En ella, utiliza herramientas simples —alfileres, hilo y un lápiz— para mapear sus sentimientos en una cuadrícula invisible. Cada sección de la cuadrícula en la pared está correlacionada con una parte diferente del cuerpo. Cada vez que sentía una sensación en un área particular de su cuerpo, la documentaba en el lugar correspondiente de la cuadrícula con un alfiler y la fecha. La autora nos muestra una visualización emocional de su cuerpo a lo largo de 201 días, pero también nos propone una nueva organización para ese cuerpo, una reflexión que remite a la estética

de la carne y los huesos desde una perspectiva alternativa.

Estas dos obras nos permiten profundizar en el aspecto de la materialidad, en la dimensión del soporte que contiene la información del cuerpo discreto. En la obra de Amalia Ulman, la figuración sobre la materialidad se encarna a partir de un cuerpo mediatizado y alterable, con la posibilidad de transmutar a tantas identidades como le sea posible o, por lo menos, a aquellas que alcancen la popularidad. En la obra de Katie Lewis, la aproximación sobre el cuerpo discreto nos permite pensar otros modos de interpretar el cuerpo que ya no respondan a la mirada cartesiana y privilegien el conocimiento del cuerpo propio; aquellos datos que expresa la materialidad misma.

Cuerpos discretos desde una perspectiva transhumana

Como tercer eje se propone la idea de *transhumanismo*, referida al imaginario del cuerpo discreto desde una perspectiva futura. En este eje intentamos indagar sobre qué es aquello a lo que se denomina *lo humano*. ¿Hay algo de lo humano que nunca podrán reproducir los sistemas digitales? La superación de los límites naturales de lo humano permite reponer, desde la perspectiva del transhumanismo, no solo las estrategias de mejora, sino también aquellas que remiten a la optimización, es decir, las experiencias iteradas que no solo involucran una reformulación de los límites corpora-

les, sino también la extensión de nuevas posibilidades.

En este eje se proponen las obras *In my reality* (2020), de Alejandro Spano, y *I, HUMAN* (2019-2020), de Saint Machine. La primera es un proyecto audiovisual protagonizado por Ítar Pas, una identidad virtual creada como *alter ego* del escultor argentino Alejandro Spano. El proyecto comenzó en pandemia, en pleno estado de confinamiento, y para su construcción el artista empleó la técnica de modelado 3D. Ítar Pas encarna las posibilidades que solo una corporalidad constituida por vectores puede tener: su materialidad es un conjunto de píxeles que despliegan el imaginario transhumanista de su creador a través de los ejes X, Y, Z. A partir de su construcción digital, Ítar Pas puede modificar las formas de su cuerpo (resaltar, multiplicar, extender o achicar alguna parte, alterar su color de piel), fundirse con los elementos del espacio que lo rodea y diseñar el entorno que habita. Asimismo, utiliza el lenguaje verbal para la descripción de su realidad virtual y un ambiente sonoro holofónico. Su hábitat es el terreno digital, lugar en donde habita las redes sociales y ejercita su vida transhumana representando no solo su propia identidad, sino también dando cuerpo a diversas piezas de indumentaria que cocrea con diseñadores.

Por su parte, la obra *I, HUMAN*, de la artista rumana Saint Machine, explora la idea de la identidad transindividual y transespecie. Se trata de una instalación interactiva que dispone máscaras interconectadas en las que los humanos participantes deben introducir sus cabezas para alimentar a un organismo unicelular a partir de información biométrica que decodifica su estado emocional a partir de sus expresiones faciales. El sistema se sostiene en la sincronía emocional que logre el colectivo de participantes en la interacción con las máscaras, en las que, dependiendo de su orientación hacia arriba o hacia abajo, pueden observar o ser observados en sus expresiones faciales. Además de ser influenciados por la observación de los rostros de los demás participantes, los estados anímicos son inducidos por estímulos sonoros. La obra indaga en lo colectivo, interviene sobre el sistema emocional que trasciende los cuerpos individuales y pone en relación a quienes participan con una sensibilidad plural. Asimismo, tensiona las ideas que remiten al cuerpo a los lugares comunes de lo humano. A partir del proyecto, la artista propone un modo de relacionar los cuerpos más allá de las especies de procedencia. Es interesante también observar que la obra misma se presenta como “instalación corporal” e invita a los participantes a fundir sus cuerpos con el dispositivo. Esto supone que la experiencia estética no es

¹ Traducción propia. El fragmento original es este: “The religion venerated here is that of capitalism, which reveals itself to be superficial and meaningless. The believers of this religion are only uprooted fragments of themselves” (Neozoon collective, sitio web).

solo el diseño de las participaciones, sino también la construcción de una nueva concepción sobre el acto de ser humano.

Ambas obras nos permiten trazar una perspectiva futura de los cuerpos discretos. En la primera, el hábitat es el propio del terreno digital y esta condición hace posible que Ítar Pas cuente con las potencialidades de desplazarse en un terreno mutable y dinámico, incluso para pensar su propio cuerpo. Por su parte, Saint Machine nos invita a trascender los límites de lo individual para pensar una nueva concepción sobre el cuerpo que ya no esté limitada por lo personal ni por las características de una especie. De esta manera, ambas abordan la necesidad de construir una nueva reflexión sobre el cuerpo, pero también de imaginar el escenario futuro que estos seres habitarán.

Conclusiones

En la propuesta de análisis que presentamos, se plantean tres ejes con la intención de abordar diferentes aspectos del concepto *cuerpos discretos*. En la selección del corpus de obras, la formalización en ejes nos permitió determinar un foco particular no solo en aquello que se presenta en cada proyecto de manera más evidente, sino también profundizar en el análisis en distintas dimensiones.

Estas obras y producciones son ejemplos de cómo el arte en relación con la ciencia y la tecnología contribuye a expandir y mate-

rializar las ideas que proclamó Esfandiary, más conocido como FM-2030, a mediados del siglo XX, y al mismo tiempo, dar cuenta de cómo estas reflexiones se ponen en valor en la imaginación del contexto contemporáneo. Desde la perspectiva del arte, la figuración sobre ese futuro imaginado —que hoy en día pareciera encontrarse mucho más cerca—, nos permite indagar los modos en que se conciben, tensionan y articulan las construcciones identitarias en vinculación con el sistema infotecnológico (Costa, 2021).

Asimismo, a partir de este análisis, se despliegan también nuevos interrogantes o puntos de fuga que permiten continuar la investigación: ¿de qué forma la digitalización de la vida nos condiciona como seres humanos?, ¿cómo modifica los modos de producción artística?, ¿cómo repensar el arte desde una perspectiva transhumana?, ¿qué de nosotrxs seguirá “vivo” dentro de la virtualidad?

Referencias

Bruno, F. (2013). *Máquinas de ver, modos de ser: vigilância, tecnologia e subjetividade*. Sulina.

Connor, M. (2014, 20 de octubre). *First Look: Amalia Ulman — Excellences & Perfections*. Rhizome. <https://rhizome.org/editorial/2014/oct/20/first-look-amalia-ulmanexcellences-perfections/>

Costa, F. (2019). Limbo eterno FM-2030. En C. Alarcón, K. Adai, A. M. Bazterrica, M. Blatt, G. Cabezón Cámara, F. Costa, J. Forn, D. Henderson, L. Lamberti, M. Moreno, M. Perezagua, C. Rimsky, P. Sibilia, C. Unrein & D. Zúñiga, *Cuerpo*. Anfibia Papel.

Costa, F. (2021). *Tecnoceno. Algoritmos, biohackers y nuevas formas de vida*. Taurus.

DOMO. (2021). *Data Never Sleeps 9.0*. <https://www.domo.com/learn/infographic/data-never-sleeps-9>

Sibilia, P. (2005). *El hombre postorgánico. Cuerpo, subjetividad y tecnologías digitales*. Fondo de Cultura Económica.

Solaas, L. (s. f.). *Intimidad*. Leonardo Solaas. <https://solaas.com.ar/works/intimidad/index.html>

María Eugenia López Romero

María Eugenia López Romero estudia Artes Combinadas en la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), Corrientes, Argentina. Becaria de investigación de pregrado de Ciencia y Técnica en la misma casa de estudios. Sus prácticas se desplazan entre el video experimental y la danza. Actualmente, forma parte de la compañía de danza contemporánea Serendipia, y colabora en diversos proyectos audiovisuales. También se encuentra explorando la generación y programación visual en tiempo real. Ha participado en festivales regionales, nacionales e internacionales de videoarte, videodanza y arte sonoro.

Plasmáticas

Cartografías corporales femeninas como contranarrativas. Un abordaje sobre los desplazamientos rurales y urbanos de mujeres correntinas a través de una producción video/sonora

Introducción

Esta investigación plantea el análisis de cartografías alternativas que problematizan la neutralidad de los espacios y la mirada opresora que yace en los mismos. Dichas cartografías se generan a partir de seguir el recorrido de voces y experiencias femeninas en su cotidianidad en la región NEA (noreste argentino) desde el lenguaje video/sonoro, la programación y el modelado en tiempo real.

La finalidad es abordar los discursos de dominación sobre los cuerpos femeninos y sus espacialidades a través de cartografías corporales confeccionadas en una producción artística propia, como contranarrativas a recorridos que han sido impuestos. Se toma como base metodológica de investigación las *cartografías corporales* propuestas por el colectivo Miradas Críticas al Territorio desde el Feminismo de Quito, Ecuador. Esta se vincula a teorías de *geografías feministas*, la noción de *desterritorialización* de Gilles Deleuze y Félix Guattari (Borghi, 2014); y la de *ritmo, cuerpo vibrátil y cartografía sentimental* de Suely Rolnik (2011, 2018).

El punto de partida son las historias personales de las mujeres de mi familia y sus desplazamientos en los diferentes entornos domésticos/laborales entre el campo y la ciudad de la provincia de Corrientes: por Corrientes Capital, el paraje Maloyita, el paraje Tuna Rincón y el pueblo de Lomas de Vallejos, por razones de subsistencia, mantención propia o de la familia, e incluso siendo pequeñas, de la casa de parientes a la casa de desconocidos, en muchas ocasiones lejos de su propia voluntad. Estas ubicaciones se toman a partir de sus testimonios, cargados de deseos y afectos. Estos se consideran como posibles desvíos de aquellos límites impuestos entre lo privado/lo público - centro/periferia. Se procede a repetir sus recorridos con cámaras incorporadas a mi cuerpo para cartografiar los registros video/sonoros con el programa TouchDesigner.

En la elaboración de una cartografía que contribuya al análisis crítico-reflexivo de los discursos impuestos sobre nuestros cuerpos y espacialidades, busco recuperar las experiencias de las mujeres que me antecedieron para responder las siguientes interrogantes: ¿qué cartografías corporales constru-

¿yeron históricamente los desplazamientos de estas mujeres?, ¿qué cartografías video/sonoras podrían surgir actualmente a partir de tales desplazamientos realizados personalmente?

En este trabajo desarrollo la fase inicial del proyecto, vinculando principalmente la metodología de *cartografías corporales* y la noción de *ritmo* con el primer trabajo de campo y puesta del cuerpo en el paraje Tuna Rincón (correspondiente al ámbito rural). Se trata del primer registro de una de las espacialidades que conformaron estas mujeres con sus desplazamientos. A partir de allí, realizo una lectura de lo propuesto por Rolnik (2018) en torno a la búsqueda del *ritmo* para el saber del cuerpo y desde el cuerpo, como forma de insurrección micropolítica. También llevo a cabo los primeros diseños de las cartografías video/sonoras, procesando y programando en TouchDesigner el material audiovisual de este recorrido.

Materiales y métodos

Los materiales empleados como fuente de datos en esta investigación son principalmente dos. Primero, los obtenidos de la indagación teórica en la bibliografía específica en torno a las teorías y conceptos del marco teórico. En segundo lugar, los datos que proporcionaron las entrevistas

realizadas a mujeres de mi familia: mi madre y sus hermanas. A esto se suman los registros sonoros y visuales, observaciones, notas de campo y bitácora personal. Este trabajo se plantea desde la metodología cualitativa¹.

El primer paso corresponde a la confección del *score*-itinerario de viaje, compuesto de archivos y testimonios sobre las experiencias de las mujeres de mi familia. Sus recorridos pasados dialogan con sus desplazamientos actuales (domésticos y laborales), cuyas ubicaciones también forman parte del itinerario de viaje. Para la recolección de datos, la técnica utilizada es la entrevista. Se realizan entrevistas individuales a cada una de estas mujeres, de manera que hagan posible una interacción directa con las personas, así como también una sistematización de la información y la posibilidad de flexibilizarse según cada caso particular.

Sobre la base del *score*, se llevan a cabo los recorridos y sus respectivos registros audiovisuales con dos cámaras incorporadas en diferentes sectores del cuerpo que dificulten el control de las manos, con el fin de descentralizar la percepción ocular-centrista. De esta manera, se procede a realizar un mapeo desde el cuerpo, de acuerdo con la metodología de *cartografías corporales* propuesta por el

¹ Como establecen Sautu et al. (2005), la metodología cualitativa aborda el contexto y la temática de investigación desde su carácter múltiple y subjetivo. Brinda las herramientas pertinentes a la problemática que trata este proyecto, ya que posibilita analizar crítica y reflexivamente las prácticas sociales cotidianas desde la recolección de historias y experiencias de las mujeres de mi familia.

colectiva Miradas Críticas al Territorio desde el Feminismo.

A partir de los registros se programan las cartografías video/sonoras con TouchDesigner, un lenguaje de programación visual basado en nodos, que posibilita generar contenido multimedia, geometrías, entornos y escenas aplicando técnicas de modelado en tiempo real.

Score-itinerario de voces e imágenes

Los testimonios de estas mujeres conforman —junto con datos, videos, grabaciones de audio y fotografías— un *score*-itinerario de viaje sobre sus desplazamientos domésticos/laborales pasados y actuales. Para la confección del *score*, tomo la propuesta que la bailarina y coreógrafa Anna Halprin llevó a cabo junto al arquitecto y paisajista Lawrence Halprin: una metodología interdisciplinaria de investigación denominada *RSVP Cycles* (Ciclo RSVP: recursos-*score*-evaluación-*performance*), como resultado de los *Experiments in environments* (1969), como explica Lorente Bilbao (2020).²

En mi propuesta, si bien el *score* se compone de testimonios y archivos en torno a las experiencias

de las mujeres de mi familia, mis desplazamientos podrían instaurar nuevas cartografías, indisolubles de la experiencia propia de recorrer con el cuerpo presente.

Cartografías corporales

Sobre la base del *score* se realizan los recorridos y sus respectivos registros audiovisuales, adoptando la metodología de *cartografías corporales*, propuesta por el colectivo Miradas Críticas del Territorio desde el Feminismo (Ecuador). En sus encuentros, plantean la realización de mapeos del cuerpo: dibujarlo como un mapa, ubicando en sus diferentes partes determinados territorios. Se trata de un dibujo de autoconocimiento para evidenciar y compartir con otros participantes la interrelación entre lo que sufre el territorio y el cuerpo de mujeres de diferentes comunidades de Latinoamérica. Además de ubicar en sus cuerpos los espacios que se vinculan con el dolor, el malestar o el miedo, también se busca ubicar en los dibujos los espacios de resistencia, lucha y protesta.

La cofundadora del colectivo, Delmy Tania Cruz Hernández (2016), establece que es crucial “una mirada territorial desde distintas escalas. Por un lado,

² Esta metodología consiste en un procedimiento crítico de diseño de espacios urbanos. Iniciaba con la investigación de los recursos presentes en el entorno, luego se realizaban las notaciones para los *scores* como mapas de acciones por desarrollar, itinerarios como partituras (semejantes a las notaciones coreográficas). Finalmente, el *score* desembocaba en intervenciones performáticas que buscaban resignificar la experiencia urbana, poniendo el foco en el diseño subyacente de los entornos y sus afecciones en el cuerpo. Los itinerarios estaban abiertos a alteridades que pudieran presentarse al momento del recorrido y a la incorporación de ideas y emociones de los *performers*.

la escala más micro, más íntima del cuerpo. Nuestro cuerpo es el primer territorio de lucha” (p. 2). Esto se vincula a lo que plantean las teorías de geografía feminista, al establecer que las experiencias emocionales (placer, deseo, amor, apego, miedo, desagrado, entre otras) son indispensables para la comprensión del espacio, cuestionando el carácter neutro que se le ha asignado. Plantean que todo lo que un individuo hace está espacialmente situado y encarnado en cuerpos jerarquizados por géneros; por lo que se cuestiona el papel de la mujer relegado al espacio privado-doméstico, cuyos territorios y afectos se dejaban fuera de los análisis geográficos.

Las cartografías corporales posibilitan crear poderosas contranarrativas a los medios hegemónicos, centrándose en los cuerpos, las emociones e historias personales, unidas a un determinado contexto y sitio geográfico. Por lo tanto, las considero como una herramienta pertinente a los objetivos del proyecto, al poner el foco en los testimonios sobre la vida cotidiana, los deseos y afectos de las mujeres de mi familia.

Aquí propongo realizar un mapeo desde el cuerpo, en el acontecimiento de volver a pasar por espacios donde se desplazaron estas mujeres; y registrar las imágenes y sonidos que el cuerpo va percibiendo. En esta primera etapa de investigación, se registró el recorrido junto a

mi madre y dos de sus hermanas por el camino hacia el paraje Tuna Rincón (correspondiente a la localidad de General Paz en la provincia de Corrientes). Este consistió en una caminata por el campo de 2 horas y 30 minutos aproximadamente. Con cámara en mano, colocada a la altura del abdomen y sin visualizar lo que iba captando, pude registrar gran parte del camino que ellas realizaban para desplazarse desde allí hacia otros espacios³. Varios sectores del paisaje dificultaban el desplazamiento y obligaban a caminar con un ritmo y una atención corporal muy diferente de la habitual. Colaboraron en este primer recorrido dos compañeras: Valeria Suárez con otra cámara se encargaba de captar planos generales del espacio; y Romina Garay captaba los sonidos de la caminata, del espacio y lo que hablaban las mujeres con una grabadora.

Cartografías video/sonoras

A partir de los registros audiovisuales del primer recorrido, se conforman las cartografías video/sonoras con TouchDesigner, un lenguaje de programación visual basado en nodos, el cual posibilita generar contenido multimedia. Las herramientas de modelado y de generación de geometrías y sonoridades mutables del *software* permiten indagar en las formas y discursos que se deshacen constantemente al ritmo de las experiencias, los

³El resumen del registro realizado en abril del 2022 por el paraje Tuna Rincón (General Paz, Corrientes) está disponible en YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=U6eVEIPq8RI>

deseos y afectos en relación con las espacialidades. Este *software* hace posible programar con diferentes tipos de archivos mediante operadores, que son nodos en la red del programa donde se introducen los diferentes datos, ya sea para enviarlos o conectarlos a otros operadores.

Previo al momento de modelar las imágenes, no se había definido una forma o diseño determinado. Más bien, se inició una exploración de geometrías que surgían en la mesa de trabajo del *software* a medida que se introducían los diferentes videos del recorrido.

Utilicé principalmente tres familias de operadores. Para generar la figura base, que se reconfigura y cambia de forma según los parámetros de programación y las variables manipuladas, empleé los SOP (operadores de superficie): *sphere*, *noise*, *transform*, *merge*. Para configurar las texturas de las figuras, usé los TOP, que son operadores diseñados para trabajar con archivos de imágenes, insertar, transformar y nivelar determinados parámetros. En este caso, seleccioné el nodo *movie file* in para introducir los videos de los recorridos. También los MAT, que posibilitan dar determinadas texturas a los elementos generados mediante los SOP. De

esta manera, la textura de las figuras/cartografías se componen de los videos de los recorridos⁴.

La cartografía video/sonora resultante de este primer recorrido fue presentada como *performance* audiovisual dentro de la propuesta “Diálogos geopoéticos: habitar el borde” en la muestra *Al conjuro de este código. Tecnofeminismos para reescribir el mundo* en CASo (Centro de Arte Sonoro, Buenos Aires) en junio del 2022. La cartografía se proyectó en un auditorio, con una duración de 20 minutos aproximadamente⁵. Su desarrollo constó de tres momentos: el inicio del recorrido por el paraje, la caminata en el agua y la llegada al sector que mi madre y sus hermanas llaman casita. Cada uno correspondía a una forma determinada de la cartografía, a la cual modelaba y reconfiguraba en vivo.

Para la propuesta sonora de la *performance*, compuse un sonomontaje con grabaciones de campo de sonido ambiente del paraje, las voces de mi madre y mis tías recorriendo el espacio y recordando momentos de sus pasajes, los pasos del recorrido, la caminata en el agua; todos ellas puestas en diálogo con audios de sus testimonios rememorando situaciones vinculadas a ese

⁴Las pruebas en la mesa de trabajo del TouchDesigner está disponible en YouTube: <https://www.youtube.com/watch?v=NkLpMD0ZQXE>

⁵Registros de la propuesta “Cartografías corporales video/sonoras” en la muestra *Al conjuro de este código. Tecnofeminismos para reescribir el mundo* en CASo (junio, 2022): <https://drive.google.com/drive/folders/1iAXvNJc84YPm1MNgegxEr8PNmEm9wrrww?usp=sharing>

⁶Propuesta sonora de la performance: https://drive.google.com/drive/folders/1FHS7QryMjMnjFnaQ9K8G9k1_zPTvmMUI?usp=sharing

espacio rural, durante encuentros familiares en la actualidad. Para el cierre, coloqué el relato que mi madre me había brindado en una de las entrevistas que le realicé, sobre un intento de escape cuando era muy pequeña⁶.

A raíz de una situación ocurrida durante el recorrido por el paraje, se planteó la posibilidad de indagar y definir la forma semilla para estas cartografías. Durante el recorrido, mis tías sembraban diferentes plantas en diversos sectores del camino, en ocasiones arrojando las semillas a medida que se desplazaban.

Durante las jornadas de investigación-creación en el marco de las Residencias CASo, ocurridas durante la muestra anteriormente mencionada, una de las coordinadoras, Maia Navas, me planteó la interrogante en torno al gesto de sembrar en movimiento: ¿qué implica moverse sembrando?

Esto podría vincularse a las reflexiones de Marie Bardet (2019) en torno a los pensamientos del ingeniero agrónomo Georges-André Haudricourt y sus investigaciones sobre la domesticación de las plantas, los objetos técnicos y sus usos en diversas culturas. Planteaba que en los gestos del cultivo pueden encontrarse modos de pensar inmanentes y formas de organización política: “No pensar ‘sobre el cuerpo’, sino *entre, con, como gestos*, es la posibilidad de abarcar de manera precisa una continuidad entre corporeidades, medio ambiente, creación técnica, organización

social, modos de vida, maneras de sentir-pensar, etcétera” (pp. 96-97).

El gesto no tiene sentido sino en un ambiente y situación dada. No se lo puede estudiar tomado solo desde un punto de vista netamente fisiológico. Los gestos son modos de relación y no meras formas corporales. El gesto de sembrar en movimiento se relaciona, en este caso, con una manera particular de sentir-pensar un espacio por el cual en muchas ocasiones estas mujeres tuvieron que desplazarse fuera de su voluntad, una relación cuerpo-territorio dada por el gesto de arrojar semillas en el camino.

Resultados y discusión

Establecí una lectura de los registros del primer recorrido que realicé en una de las ubicaciones correspondientes a sus desplazamientos en el ámbito rural: el paraje Tuna Rincón. Esto posibilita ampliar y vincular la metodología de *cartografías corporales* propuestas por el colectivo Miradas Críticas al Territorio desde el Feminismo, y la noción de *ritmo* de Rolnik (2018).

Al no haber un camino visualmente demarcado en el paisaje que recorrimos, pude percibir que se trata de una relación muy íntima de cada una de ellas con ese espacio, en el que se orientaban perfectamente. Este corresponde al camino que seguían para desplazarse a otros lugares, como a la casa de parientes o descono-

cidos, donde debían quedarse para asistir la escuela, al trabajo o para colaborar con la mantención de la familia. Cabe destacar que, al tratarse de mujeres, el poder de decisión de los tiempos y lugares donde debían quedarse era menor que en el caso de sus hermanos varones. Esta diferencia se acentuó aún más en la etapa de niñez y adolescencia.

Durante el recorrido, mi madre pudo relatar lo siguiente a mi compañera Romina Garay que, cuando era la época de escuela, “sus hermanos los viernes agarraban sus caballos y se iban a verle a sus papás; ahí en Tuna ‘yo me tenía que quedar porque era nena y no podía andar sola’”.

Esto se vincula a lo que plantean las geografías feministas al sostener que los espacios producen y reproducen relaciones de género, así como estas producen y reproducen espacios. Sin embargo, los tiempos, las velocidades del desplazarse, los modos de escucha del espacio y afectos personales en torno al mismo dan cuenta del saber/orientación que solo se activa en ese contacto cuerpo-territorio que efectúan estas mujeres.

Las emociones tienen el poder de “ampliar o constreñir los límites de nuestro cuerpo y de nuestros paisajes cotidianos” (Aguilar & Soto Villagrán, 2013, p. 215).

Experimentar la desorientación e intentar seguirlas en la inmensidad de ese lugar me hizo tomar conciencia de las espacialidades

que solo crean los cuerpos en el acontecimiento mismo del desplazamiento, y cómo se conforman resistencias en torno a los lugares donde se producen/reproducen las desigualdades de género.

Retomando la pregunta: ¿qué cartografías video/sonoras podrían surgir actualmente a partir de tales desplazamientos realizados personalmente? Se podría responder que corresponden a cartografías que hacen dar cuenta de un modo de percibir lejos de la lógica individualista. El mapeo realizado es antes *con* el espacio que *sobre* el espacio, cuya polifonía de fuerzas pasadas y presentes reconfiguran y condicionan los modos de registrar los desplazamientos. Se trata de un registro video/sonoro corporalizado y condicionado por los efectos del paisaje y las historias que traen las mujeres de mi familia en torno a sus vivencias.

Esto desestabiliza modos de percibirse, formas de desplazarse y formas de captar las imágenes; como resultado de poner en juego otro tipo de atención corporal. Ello se vincula a la búsqueda del *ritmo* para el saber del cuerpo y desde el cuerpo como forma de insurrección micropolítica de las formas culturales vigentes, propuesto por Rolnik (2018). La brújula es la reconexión con los afectos y la experiencia propia de la condición de *cuerpo vibrátil* no reducido a la experiencia individual.

El recorrido que realizo parte de los ritmos de los desvíos de otros cuerpos, otras voces, otras memorias en el intento de reencontrar el saber en germen del cuerpo que hace posible las desterritorializaciones de recorridos que han sido impuestos.

La *desterritorialización* se define de forma general como el acto de dejar un territorio. Borghi (2014) refiere que Deleuze y Guattari plantean que las desterritorializaciones, “en lugar de superponer dos términos, uno presente y otro representando un momento pasado, crean bloques de coexistencia entre ellos, donde los puntos en cuestión son confundidos, haciendo imposible su escisión objetiva” (p. 94).

La espacialidad que acontece en ese salirse de la individualidad es lo antagónico al carácter abstracto que requiere el individuo propietario; es relacional, mutable e imprevisible: deviene *cartografía sentimental*. Rolnik (2011) plantea que esta:

acompaña y se hace mientras se desintegran ciertos mundos, pierden sus sentidos, y se forman otros mundos, que se crean para expresar afectos contemporáneos, en relación a los cuales los universos vigentes se tornan obsoletos. Siendo tarea del cartógrafo dar voz a los afectos que piden paisajes [...] en una manifestación múltiple de saberes en los que no se pueden discriminar autorías (todos son autores, ninguno es autor). (p. 23)

Cartografías germen

Tales aportes permiten comenzar a discutir la hipótesis del proyecto, que afirma que en los testimonios de estas mujeres pueden encontrarse desvíos de los límites sobre sus cuerpos y espacialidades, para cartografiar metafóricamente las desterritorializaciones de los recorridos que se les han impuesto.

Sin embargo, este desviarse no se hace separadamente de las formas vigentes de la superficie del mundo, sino que “depende de la negociación con dichas formas de manera tal de encontrar los puntos en donde el deseo podrá perforar la superficie del mundo para inscribir en ellos los cortes de la fuerza instituyente [...] actualizarla en nuevas formas” (Rolnik, 2019, p. 58).

He optado por denominar a las cartografías conformadas en este proyecto como *cartografías germen*, atendiendo a la forma semilla surgida en el recorrido compartido con estas mujeres, tomando sus gestos de sembrar como posibilidades de regenerar espacios según afectos y modos particulares de sentirlos, transitarlos y adoptarlos. El germen es la parte de la semilla que posibilita su desarrollo, el embrión que se forma tras la fecundación y desarrollo del cigoto, hasta culminar en una nueva planta. El germen que moviliza las cartografías conformadas por mis recorridos se compone de los testimonios de las experiencias que las mujeres que me antecedieron atravesaron.

Si bien se intenta volver a pasar por los espacios que recorrieron, no se trata de traducir a la perfección sus desplazamientos. En esta búsqueda entra en juego la búsqueda del propio ritmo; para poder inventar/regenerar recorridos propios que sigan la senda de afectos y deseos silenciados por las jerarquías de género.

Referencias

- Aguilar, M. Á., & Soto Villagrán, P. (Coords.). (2013). *Cuerpos, espacios y emociones. Aproximaciones desde las ciencias sociales*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Borghi, S. (2014). *La casa y el cosmos. El ritornelo y la música en el pensamiento de Deleuze y Guattari*. Cactus.
- Bardet, M. (2019). Hacer mundos con gestos. En A.-G. Haudricourt & M. Bardet (Comp.), *El cultivo de los gestos: entre plantas, animales y humanos*. Cactus.
- Cruz Hernández, D. T. (2016). *Cartografías corporales: una "otra" manera de reconocer el mundo*. Ponencia presentada en la I Jornada de Investigaciones Feministas y de Género sobre la Acción Política, FLACSO, Ecuador.
- Gago, V., Gutiérrez Aguilar, R., Draper, S., Menéndez Díaz, M., Montanelli, M., & Rolnik, S. (2018). *8M Constelación feminista*. Tinta Limón.
- Lorente Bilbao, E. (2020). Coreografiar la experiencia urbana: RSVP Cycles, de Anna & Lawrence Halprin. *AusArt Journal for Research in Art*, 8(2), 89-99.
- Rolnik, S. (2011). *Cartografía sentimental. Transformações contemporâneas do desejo*. Editorial UFRGS.
- Rolnik, S. (2018). ¿Cómo hacemos un cuerpo? Entrevista con Suely Rolnik, por Marie Bardet. En V. Gago, R. Gutiérrez Aguilar, S. Draper, M. Menéndez Díaz, M. Montanelli & S. Rolnik, *8M Constelación feminista* (pp. 109-131). Tinta Limón.
- Rolnik, S. (2019). *Esferas de la insurrección. Apuntes para descolonizar el inconsciente*. Tinta Limón.
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle, P., & Elbert, R. (2005). *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología*. CLACSO Libros, Colección Campus Virtual.

Ponencias

Adaptación cultural, ciencia, arte
y tecnología

Mario Cáceres
Raquel Castro
Lucero del Castillo

Mario Fernando Cáceres

M. Cáceres es bachiller en Ingeniería Geográfica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con experiencia en tecnologías de información geográfica, ciencia de datos y ecología. Además, es creador de contenido como parte del programa “Creadores del Mañana”, organizado por makeSense en colaboración con TikTok Latinoamérica, con el propósito de promover la acción climática y sostenibilidad a través de una comunidad digital que inspira a través de TikTok a tomar acción por causas como el medio ambiente, la economía sostenible y el bienestar social. También parte del proyecto de la Casa de la Literatura “Historias para Disfrutar en Familia” y miembro de organizaciones de acción social, investigación y divulgación científica, como Journal Club San Marcos, Círculo de Investigación en Bosques Secos – UNALM, Journal Club de Ecología y Conservación – UPCH y el Centro de Conservación del Oso de Anteojos.

Ponencias

La ciencia ficción como medio de divulgación científica

Introducción

La ciencia permite a la humanidad comprender el mundo y lograr una mejor calidad de vida; a su vez, representa un esfuerzo colectivo que ha evolucionado junto al género humano. Precisar su punto de inicio es indeterminable, pero existen episodios en la historia que trascienden en el tiempo y se transforman en nuevo conocimiento, como aquel en que Galileo demostró que, si dos objetos desiguales se dejan caer en el vacío simultáneamente, llegan suelo al mismo tiempo; o el de Eratóstenes, que midió la circunferencia de la Tierra, o el de Arquímedes, quien descubrió la “ley de la palanca” y el principio que se bautizó con su propio nombre, el cual menciona que todo cuerpo sumergido en un fluido experimenta un empuje vertical y hacia arriba igual al peso del fluido desalojado (Instituto de Matemáticas UNAM, s. f.). Existen otros episodios similares, aun así los avances tecnológicos alcanzados hasta el momento en diferentes ámbitos, como transportes, medicina, genética, aeronáutica, mecatrónica entre otros, no hubiesen existido si no fuese por los episodios mencionados.

En la actualidad, la sociedad se beneficia de los productos del avance científico, ya que son indispensables para su desarro-

llo, pero, lamentablemente, gran parte de la población desconoce los principios básicos de la ciencia. Aun así, es fundamental para que se puedan comprender nuevos temas de interés público, como el cambio climático, las epidemias, los viajes espaciales, y las personas puedan emitir juicios informados (Funk & Kehaulani, 2015).

La educación está asociada de forma indiscutible al conocimiento de los principios básicos de la ciencia, pero menos del 10% de los países cuentan con leyes que ayudan a garantizar la plena inclusión en la educación, según el *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020* (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020). El informe del Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA)¹ del 2015 estuvo enfocado en las ciencias. Los resultados muestran que América Latina y el Caribe se encuentran entre los países de peor desempeño del mundo, a pesar que hubo mejoras en Chile, Colombia y Uruguay (Staffing América Latina, 2015). Existen muchos factores que pueden determinar los resultados obtenidos en la prueba PISA para América Latina y el Caribe, como el aprendizaje enciclopédico, la desigualdad, la carencia de apoyo

¹ Este informe se emite cada tres años y evalúa a estudiantes de 15 años de más de 60 economías participantes de todo el mundo, con el objetivo de medir el desempeño en tres áreas clave: ciencias, matemáticas y lectura.

a la carrera docente y contenido desactualizado.

En la sociedad, el impacto de la baja calidad educativa se refleja en problemas de acceso al mercado laboral (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2010) y el bajo desarrollo del espíritu crítico, ya que la enseñanza adecuada de la ciencia permite enfrentarse a problemas abiertos o participar en el diseño de construcciones innovadoras (Gil Pérez & Vilches, 2006). Sin embargo, las escuelas no están cumpliendo con este rol fundamental, que ahora es reemplazado por otras fuentes de información, puesto que internet permite tener acceso a un gran número de contenido en diferentes formatos. No obstante, al carecer de la educación básica y el espíritu crítico necesario, las personas no suelen seleccionar la información de forma óptima, sino que son capturadas por títulos tendenciosos que brindan una explicación sesgada o falsa respecto a los hechos, con el ánimo de obtener mayor número de seguidores (Bartra, 2018). Pero, a pesar de todo, existen personas que, basadas en evidencia científica, logran compartir contenido de calidad con el propósito de divulgar la ciencia.

Divulgación científica

La divulgación científica disminuye la distancia entre la ciencia y la sociedad, ya que transforma la información y los resultados de los artículos científicos en videos,

pódcasts, cápsulas informativas, hilos de X (antes Twitter), imágenes o gifs. Parece que se hubiese desarrollado recientemente, pero en realidad existe desde hace décadas; probablemente quien más destaca es Carl Sagan, por su pasión para comunicar la ciencia y hacerla accesible a todos, como una extensión más de su actividad científica (Gomberoff, 2020); además, la televisión, como medio masivo, lo ayudó a llegar a muchos lugares del planeta e inspirar a una nueva generación de científicos. Otro científico que compartía la misma pasión por la divulgación fue Michael Faraday, quien promovió en 1825 las charlas de Navidad para jóvenes que estudiaban en la Royal Institution en Londres, y también ofreció una serie de charlas llamadas *Historia química de una vela*, en donde explicaba, desde la cotidianidad de una vela, un conjunto de fenómenos físicos y químicos. Por su parte, Stephen Hawking, a través de sus libros como *Breve historia del tiempo*, explicó de forma sencilla la historia del universo y, a pesar de la enfermedad que padecía, continuó trabajando en sus teorías y difundiéndolas por medio de libros y eventos públicos (BBC News Mundo, 2018).

Los medios masivos de comunicación, como la televisión, se convirtieron en piezas importantes para la popularización de la ciencia, pero también el cine, a través de excelentes películas como *2001: Odisea del espacio* (Stanley Kubrick, 1968) o *Interstellar* (Christopher Nolan, 2014), entre otras, que transmiten una

narrativa compleja y permiten explorar temáticas asociadas a viajes espaciales, astronomía, relatividad y biología. *Interstellar* contó con la asesoría del destacado científico Kip Thorne, quien, junto al director del filme, se esforzó por conseguir una representación científicamente exacta de un agujero negro, pero que fuera visualmente comprensible para el público, y ambos lo lograron con éxito.

Los científicos son quienes suelen tener mayor conocimiento en el ámbito de la investigación, ya que su actividad se concentra en la aplicación del método científico y la redacción de artículos en revistas especializadas, que generalmente están dirigidas a la comunidad científica o a personas con cierto conocimiento en la temática. Sin embargo, la actividad de la divulgación científica no se encuentra restringida a científicos, sino que también están involucrados periodistas, comunicadores, conservacionistas, que luego de realizar una revisión bibliográfica, adaptan este contenido y lo transforman a un formato más amigable con el público, pero que mantiene la veracidad.

Existen excelentes canales de divulgación científica que tuvieron su origen en YouTube, pero que luego se expandieron hacia nuevas plataformas como Facebook, Instagram e incluso Twitch y TikTok. Por ejemplo, podemos mencionar al Robot de Platón, C de Ciencia, QuantumFracture y Date un Voltio, que lograron

alcanzar reconocimiento e impulsan diferentes proyectos, publican libros y establecen redes de colaboración con universidades, empresas e instituciones dispuestas a apostar por el cambio a través de la ciencia y el pensamiento crítico.

Estrategias nacionales

Los países también realizan múltiples esfuerzos para la divulgación, valorización y popularización de la ciencia, a través de diferentes programas. En Latinoamérica, por ejemplo, destacan, entre otros, los siguientes (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica [Concytec], 2016):

- Explora. Programa Nacional de Divulgación y Valorización de la Ciencia y la Tecnología de Chile (1995)
- Estrategia Nacional de Aproximación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación de Colombia (2010)
- Programa Nacional de Popularización de la Ciencia y la Innovación de Argentina (2013)

En el Perú, lamentablemente estas iniciativas están debilitadas. En el 2004, el Concytec formuló el Programa de Popularización de la Ciencia, Tecnología e Innovación, pero no fue aprobado. A pesar de ello, diversas instituciones, en alianza con el Concytec, emprendieron un amplio trabajo para desarrollar actividades de popu-

larización como la Feria Nacional Escolar de Ciencia y Tecnología “Eureka”, la Semana Nacional de la Ciencia “Perú con Ciencia”, las exposiciones científicas temporales *Energía y Carbono* en el marco del proyecto Planeta Ciencia, el futuro Museo Nacional de Ciencia y Tecnología, entre otras. También cabe mencionar el Planetario Nacional “Mutsumi Ishitsuka” y las presentaciones sobre el sistema solar en la sala 3D del Instituto Geofísico del Perú (Ministerio de Educación, s. f.).

El esfuerzo realizado es cada vez mayor tanto de iniciativas individuales, públicas o privadas, pero lograr un espíritu crítico e interés por la ciencia en las personas, especialmente jóvenes que aún están en el colegio, requiere de múltiples factores que solo podrían ser logrados en el largo plazo. Sin embargo, si despertamos la curiosidad individual de cada uno de los jóvenes, serán ellos quienes por sus propios medios intenten conocer mucho más acerca de la ciencia. Por ello, la ciencia ficción, incorporada como estrategia de aprendizaje, puede resultar realmente efectiva, ya que explora las posibilidades a las que se enfrenta la humanidad y permite reflexionar acerca de nuestra relación con el medioambiente, los viajes espaciales, las tendencias tecnológicas, la inteligencia artificial y la evolución de la sociedad frente a determinados episodios históricos.

Historia de la ciencia ficción

La ciencia ficción nació con el conocido Frankenstein (1818), fruto de la imaginación de la escritora Mary Shelley, según acuerdo de los expertos (Biblioteca Nacional de España, 2009). También destaca Edgar Allan Poe con relatos como “La incomparable aventura de un tal Hans Pfaal” o “Revelación mesmérica”, que sin duda son pioneros de la ciencia ficción.

En el siglo XIX, es imposible no mencionar a Julio Verne y H. G. Wells, quienes junto a Hugo Gersbank comparten el título de padres de la ciencia ficción (SINC, 2017), aunque el primero destaca por la narración de viajes extraordinarios e inventos fantásticos y el segundo por su compromiso con ideas revolucionarias, que plasmó en sus novelas y lo convirtieron en un adelantado a su tiempo. Gersbank, no tan conocido, fue quien fundó la revista *Amazing Stories*, la primera dedicada al género de la ciencia ficción, que recogía historias de grandes escritores del género y también las suyas.

Cuando se suele hablar de ciencia ficción, quienes forman parte fundamental de su historia son autores como Isaac Asimov, Arthur C. Clarke, Aldous Huxley, George Orwell o Ray Bradbury. Esta época, que se conoce como la edad de oro de la ciencia ficción, comprende las décadas de 1940 y 1950, gracias a escritores como John W. Campbell, editor de la revista *Astounding*, quien

tenía el propósito de aumentar la calidad de los escritos de ciencia ficción y popularizar a varios de los autores mencionados. A cambio, les pedía que introdujesen la tecnología de forma natural en sus relatos, es decir que fuesen especulativos, pero que tuviesen consistencia narrativa. De esta manera, logró popularizar novelas con argumentos más complejos (Lora Mingote, 2020).

En la década de 1980 surge el ciberpunk, caracterizado por hacer referencia a temas como la descomposición ecológica, las megacorporaciones y la expansión de la cultura popular (Calleja, s. f.). La aparición de los ordenadores y el desarrollo de la informática se convirtieron en el origen de esta nueva corriente, ya que resaltan en las narraciones un entorno con alta tecnología que puede interpretarse como signo de riqueza, pero que de alguna forma sujeta a la humanidad convirtiéndola en un conjunto de seres infrahumanos (Olier, 2020). Algunas novelas adquirieron éxito, como *¿Sueñan los androides con ovejas eléctricas?* (1968), de Philip K. Dick, o *Snow Crash* (1992), de Neal Stephenson; también se produjeron excelentes obras cinematográficas, entre las cuales la película *Matrix* (1999) alcanza la cúspide del esfuerzo logrado por sus predecesoras y dibuja una realidad donde el ser humano es prisionero de los robots, en un mundo completamente virtual (Davies, 2021).

La ciencia ficción seguirá evolucionando, pero mantiene su

característica principal que la hace tan interesante: la capacidad de crear escenarios que inspiren debates sobre la humanidad, planteando dudas, indicando peligros y buscando respuestas en el futuro de posibles días. Aunque, por su naturaleza especulativa, puede confundirse con otros géneros como la fantasía, que muestra mundos con baja tecnología, pero con elementos fantásticos basados en la magia (Johnston, s. f.). De esta manera, en la ciencia ficción se puede distinguir entre la ciencia ficción dura (*hard*) y blanda (*soft*).

La ciencia ficción dura gira en torno a las ciencias naturales, lo cual permite incluir en sus narraciones la descripción detallada de una nave extraterrestre, complejas paradojas espacio-temporales o el ciclo de vida de una especie basada en carbono. El propósito es construir mundos que sean científicamente realistas y que exploren los límites de las innovaciones científicas y tecnológicas actuales (Johnston, s. f.). Por su parte, la ciencia ficción blanda se concentra alrededor de las ciencias sociales y, de forma similar a la ciencia ficción dura, explora límites, pero de la evolución de problemas filosóficos complejos asociados a estructuras de poder y formas de gobierno, que no temen utilizar una explosión de ingenio para lograr el desenlace deseado, causando impacto en el público. Ocasionalmente, ambas coinciden en una misma obra, como en la legendaria serie *Fundación*, de Isaac Asimov, que puede ser catalogada dentro de

las mejores de ciencia ficción (Larsen, 2014).

Escenarios futuros

En algunos años, es probable que el progreso en términos informáticos sea similar a todo lo desarrollado desde el origen de la historia humana, aunque pueda parecer exagerado. Si exploramos el ámbito del *software*, que evoluciona y se adapta constantemente, a diferencia de los seres humanos, en uno de los escenarios más desalentadores nos lleva hacia la singularidad, que sostiene que la tecnología puede alcanzar el autodiseño y automejora eliminando a la humanidad del circuito (Chatfield, 2019). Esta es una posibilidad, pero existen otras. Aun así, es preciso resaltar el desajuste entre el impacto de la tecnología y la capacidad para controlarla; esta es deficiente, más aún si primero tenemos que comprender sus principios básicos.

Ciencia ficción en las escuelas

El futuro es incierto, ya que la generación actual hereda problemas sociales, económicos y ambientales complejos. Pero la capacidad de adaptarse a los cambios define el rumbo de la sociedad que se desea construir; en consecuencia, solo un sólido conocimiento de los principios básicos de la ciencia permitirá visualizar la posibilidad de un futuro con éxito y ese futuro comienza a partir de la escuela.

La incorporación del uso docente de la ciencia ficción no es nueva. Desde 1970, se creó la Science Fiction Research Association (SFRA), que tiene como misión mejorar la enseñanza en el aula, publicar nuevos libros y materiales didácticos, y realizar representaciones mediáticas afines. También destacan las revistas académicas *Extrapolation*, creada en 1959 por Thomas Clareson y editada tres veces al año por la Universidad del Estado de Kent en Ohio; *Foundation*, iniciada por Malcom Edwards en 1972 en el Politécnico del Noreste de Londres; y *Science Fiction Studies*, fundada en 1973 por Darko Suvin y R. D. Mullen en el Departamento de Inglés de la Universidad Concordia en Montreal (Barceló García, 2005).

Existen ejemplares de material pedagógico basados en ciencia ficción a partir de 1980, como *Teaching Science Fiction: Education for Tomorrow*, editado por Jack Williamson, donde se recopilaron colaboraciones de escritores de ciencia ficción y de profesores interesados en el tema. A su vez, destaca *Science Fiction: A Teacher's Guide & Resource Book* [Ciencia ficción: una guía para el profesor y libro de recursos], editado por Marshall Tymn en 1988.

Impacto de la COVID-19

Los jóvenes en el Perú no cuentan con la mejor calidad educativa y suelen ser las “élites” quienes se benefician de una educación de

calidad que no se encuentra limitada a materias tradicionales, sino que accede también a actividades extracurriculares, fundamentales para lograr una educación integral (Montalvo, 2022), sucede de forma similar en Latinoamérica. La pandemia producida por el coronavirus (COVID-19) ha causado una crisis en diferentes ámbitos; en la educación ocasionó el cierre masivo de las instituciones educativas con el fin de evitar propagar la enfermedad y mitigar su impacto (CEPAL, 2020).

El impacto fue elevado en países con sistemas económicos sólidos, que cuentan con un nivel educativo relativamente alto y acceso a recursos tecnológicos. No sorprende, por tanto, que en Latinoamérica el impacto hubiese sido duro y haya afectado a la población de menores recursos, más aún en zonas rurales. Los resultados en los países de ingreso medio y bajo se reflejan en la proporción de niños que no son capaces de leer y entender un texto simple al final de la primaria, cifra que ha aumentado del 51% al 62% como resultado de la pandemia (Abizanda et al., 2022).

Lamentablemente, el déficit educativo no fue lo único que puso en evidencia la COVID-19; también permitió resaltar los problemas que pueden surgir cuando las personas carecen de pensamiento crítico y se enfrentan a situaciones que comprometen la salud global, ya que, a pesar de estar en riesgo las vidas de millones de personas, muchas decidieron no vacunarse. Esta resisten-

cia a la vacunación puede surgir porque existen dudas frente a los posibles beneficios o porque son parte de movimientos organizados que tienen una oposición abierta a la vacunación, que tienden a creer teorías de la conspiración, difundir información falsa e incluir sus argumentos junto a posturas políticas (Castillo, 2021).

El fenómeno no es reciente. Desde que Edward Jener desarrolló la vacuna contra la viruela, surgió la oposición radical a este nuevo método desde diferentes ámbitos, como el sanitario, el religioso, el científico y el político (Watson, 2020). La creación de ligas contra la vacunación se convirtió en una alternativa moderada frente a los disturbios que ocurrían en algunas ciudades y también hacían oposición a la obligatoriedad de las vacunas, que inicialmente eran voluntarias.

Al comienzo, la resistencia se daba principalmente en la clase trabajadora, y se podía pensar que sus argumentos se debían a la falta de información científica. Pero en los últimos años se ha observado que se presenta también en las clases medias que cuentan con estudios, lo cual puede hacer suponer que la educación recibida en las escuelas no consideró estrategias pedagógicas confiables.

En conclusión, la divulgación científica es una actividad que no solo brinda conocimientos, sino que es fuente de inspiración para las futuras generaciones, ya sea que decidan convertirse en

científicos o estudia otras profesiones, pero tomando decisiones críticas basadas en conocimiento científico. Y la incorporación de las narraciones de ciencia ficción es fundamental para lograrlo.

Referencias

Abizanda, B., Almeyda, G., Arias Ortiz, E., Berlanga, C., Bornacelly, I., Bos, M. S., Díaz, E., Dueñas, X., Elacqua, G., Elías, A., Fernández-Coto, R., Frisancho, V., García Moreno, V. A., Hernández Cardozo, J. C., Hincapie, D., Margitic, J. F., Mateo-Berganza Díaz, M. M., Morduchowicz, A., Muñoz, F., ... Zoido, P. (2022). *¿Como reconstruir la educación pospandemia? Soluciones para cumplir con la promesa de un mejor futuro para la juventud.* <https://doi.org/10.18235/0004241>

Barceló García, M. (2005). Ciencia y ciencia ficción. *Revista Digital Universitaria*, 6(7). https://www.revista.unam.mx/vol.6/num7/art69/jul_art69.pdf

Bartra, A. (2018, 19 de enero). *¿Por qué se desconfía tanto de la ciencia?* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=eEWRwE97nzM>

BBC News Mundo. (2018, 14 de marzo). *Stephen Hawking, el físico británico que revolucionó nuestra manera de entender el universo.* <https://www.bbc.com/mundo/noticias-43394913>

Biblioteca Nacional de España. (2009). *Novela de ciencia ficción: una introducción.* <https://www.bne.es/es/Micrositios/Guias/NovelaCienciaFiccion/Introduccion/>

Calleja, F. (s. f.). *Ciclo Cyberpunk.* Casa del Lago UNAM. <https://casa-dellago.unam.mx/nuevo/ciclo-cyberpunk>

Castillo, N. (2021, 14 de septiembre). *Coronavirus. Por qué hay gente que no quiere vacunarse.* Ciencia UNAM. <https://ciencia.unam.mx/leer/1159/coronavirus-por-que-hay-gente-que-no-quiere-vacunarse->

Chatfield, T. (2019, 7 de febrero). *Technology in deep time: How it evolves alongside us.* BBC Future. <https://www.bbc.com/future/article/20190207-technology-in-deep-time-how-it-evolves-alongside-us>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2010, 9 de febrero). *Jóvenes con bajo nivel educativo están atrapados en empleos de baja productividad.* <https://www.cepal.org/es/comunicados/jovenes-nivel-educativo-estan-atrapados-empleos-baja-productividad>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020, agosto). *La educación en tiempos de*

la pandemia de COVID-19. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología e Innovación Tecnológica. (2016). *Popularización de la ciencia, tecnología e innovación*. https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/libro_popularizacion_oct.pdf

Davies, S. (2021, 7 de diciembre). *The Matrix and the sci-fi stories that predicted life in 2021*. BBC Culture. <https://www.bbc.com/culture/article/20211207-the-matrix-and-the-sci-fi-stories-that-became-a-reality>

Funk, C., & Kehaulani, S. (2015, 10 de septiembre). *What Americans know and don't know about science*. Pew Research Center. <https://www.pewresearch.org/science/2015/09/10/what-americans-know-about-science-question-by-question/>

Gil Pérez, D., & Vilches, A. (2006). Educación, ciudadanía y alfabetización científica: mitos y realidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 42, 31-53. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie42a02.htm>

Gomberoff, A. (2020, 2 de octubre). Carl Sagan y la divulgación de la ciencia. *La Tercera*. <https://www.latercera.com/tendencias/noticia/carl-sagan-y-la-divulgacion-de-la-ciencia/JWAZB3H3H5G57OE2WIM37Y7UBI/>

Instituto de Matemáticas UNAM. (s. f.). *Arquímedes de Siracusa*. <https://paginas.matem.unam.mx/cprietol/biografias-de-matematicos-a-e/188-arquimedes-de-siracusa>

Johnston, J. A. (s. f.). *Science fiction: Hard versus soft*. Enclave. <https://www.enclavepublishing.com/science-fiction-hard-versus-soft-2/>

Larsen, C. (2014, 6 de noviembre). "Foundation" (1951) by Isaac Asimov. *Shadows of Light*. <https://blogs.baruch.cuny.edu/utopia/?p=326>

Lora Mingote, A. (2020, 7 de septiembre). La edad de oro de la ciencia ficción. *Caja de Letras*. <https://www.cajadeletras.es/blog/la-edad-de-oro-de-la-ciencia-ficcion>

Ministerio de Educación. (s. f.). "Eureka". *Feria Nacional de Ciencia y Tecnología*. <https://www.minedu.gob.pe/ciencia-tecnologia-eureka/>

Montalvo, D. (2022, 28 de julio). *Educación en el Perú: pandemia, clases presenciales y la inacción de un ministerio ante una crisis grave en el sector*. Infobae. <https://www.infobae.com/america/peru/2022/07/28/>

educacion-en-el-peru-pandemia-clases-presenciales-y-la-inaccion-de-un-ministerio-ante-una-crisis-grave-en-el-sector/

Olier, D. (2020, 2 de septiembre). Cyberpunk. *El Rincón de Cabal*. https://cabaltec.com/cyberpunk/#%C2%BFQue_caracteriza_al_genero_ciberpunk

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020. Inclusión y educación: todos y todas sin excepción*. <https://reliefweb.int/report/world/informe-de-seguimiento-de-la-educacion-en-el-mundo-2020-inclusion-y-educacion-todos-y>

SINC. (2017, 16 de agosto). *Hugo Gernsback, el padre de la ciencia ficción*. <https://www.agenciasinc.es/Visual/Ilustraciones/Hugo-Gernsback-el-padre-de-la-ciencia-ficcion>

Staffing América Latina. (2015, 8 de diciembre). *América Latina enfrenta grandes desafíos en materia de educación*. <https://staffingamericalatina.com/america-latina-enfrenta-grandes-desafios-en-materia-de-educacion/>

Watson, G. (2020, 19 de enero). *La curiosa historia de cómo el movimiento antivacunas nació hace 150 años en Inglaterra*. BBC News Mundo. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-50952151>

Raquel Castro

Raquel Castro es historiadora del arte por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos con estudios de Maestría en Museología y Gestión Cultural por la Universidad Ricardo Palma, Perú. Ha trabajado como encargada de la Sala de Exposiciones de Artes Visuales del Club Regatas Lima, en el Área de Educación y Programas Educativos en el Museo Rafael Larco Herrera y en el Museo Nacional de Arqueología, Antropología e Historia del Perú; así como asistente de dirección en galerías de artes visuales. Ha sido docente de las asignaturas de Historia del Arte Universal y del Perú, así como de Arte Contemporáneo e Historia de la Gastronomía para los Institutos Expro de Hotelería y Turismo y CEAM Alta Moda. Es curadora, museógrafa y gestora independiente para proyectos expositivos y educativos en centros culturales. Promotora cultural para ArteCorpus.net, ganó los Apoyos Económicos 2020 del Ministerio de Cultura.

Videos de las exposiciones:

<https://youtu.be/R3ITQUpBF-o>

<https://youtu.be/-11XrmA-9u0>

Las exposiciones colectivas ARTECH Festival de Artes Digitales y Tecnología

Arte Corpus es una organización promotora que desde hace diez años brinda conocimientos e información sobre las expresiones artísticas a través de servicios de formación y gestión cultural.

En esta ocasión, a través de su galería virtual artemínima.com, presenta el colectivo ARTECH Festival de Artes Digitales y Tecnología. La exposición busca dar a conocer las obras en artes visuales de artistas nacionales e internacionales con el objetivo de destacar los proyectos que involucren el lenguaje audiovisual y tecnológico.

El colectivo ARTECH ha presentado dos primeras muestras: una virtual con el apoyo del Concurso Apoyos a la Cultura del Ministerio de Cultura en el año 2020, y otra presencial en la Sala de Artes Visuales del Cultural Tierra Baldía de Miraflores en el año 2022.

Las obras proponen ser una pauta de atracción, que difunda la necesidad de conocer, entender, participar y consumir proyectos que involucren el lenguaje audiovisual y tecnológico generando un público consumidor de las tecnologías aplicadas a las artes. Para ello, crean un recorrido que abarca diversas aplicaciones desde las estéticas, contenidos y subgéneros.

Las obras presentadas en diversas técnicas, como fotografía, audiopoemas, instalación, medios audiovisuales, máquinas, artes digitales, *softwares*, páginas web y la realidad virtual, entre otros, hacen una reflexión sobre el uso de las tecnologías desde su funcionalidad como medios de expresión.

A través de las obras, los espectadores amplían su visión acerca del uso de los nuevos medios y, a su vez, estos les permiten cuestionar de qué maneras afectan a la sociedad y resaltan su importancia en el arte y el diseño, aportando muchas posibilidades de creatividad y nuevas reflexiones en las artes conceptuales.

Con el fenómeno de las migraciones vinculadas al proceso de modernización, se promovió la transformación del carácter rural a urbano en la sociedad peruana. El prototipo de los migrantes asentados en el núcleo urbano representan formas específicas de conciencias de sí mismos y de la articulación de su propia existencia en el nuevo ambiente, lo que genera un sincretismo que, sin romper sus tradiciones, las amolda a las necesidades de la vida ciudadana como solución espontánea al problema de la pérdida de identidad producida por la globalización. Dejan traslucir su permeabilidad para adaptarse a nuevas situaciones y su libertad

para crear nuevas formas expresivas, sintetizan simbólica y materialmente dichos cambios. Herederos del modernismo y como toda creación, el arte y el diseño son espejos en el que se reflejan las sociedades en las que existen.

La democratización de las comunicaciones y el globalismo también formaron parte de la construcción de nuestra identidad social contemporánea. La revolución de la industria, la tecnología y la ciencia son factores influyentes en la sociedad y en los creadores. El proceso tecnológico, junto con las influencias externas, permite la ampliación del horizonte de los medios de expresión, producción, alcance, distribución y consumo de las artes.

Las artes visuales y audiovisuales son elementos intrínsecamente relacionados, y que en la actualidad han sabido confluir de manera inequívoca permitiendo a los creadores expresar muchos temas actuales en infinitas experimentaciones. Parte de este desarrollo ha generado nuevas tendencias que han sabido insertar en el imaginario social la diversidad del arte en su gama más amplia, permitiendo un crecimiento de la cultura audiovisual en nuestro país, tanto en producción como en consumidores. En el Perú, la tecnología está cobrando mucha fuerza en el arte nacional contemporáneo en la nueva generación de artistas visuales que buscan encontrar espacios para mostrar sus obras artísticas y generar público.

Por necesidad, la sociedad ha estado apresurándose a adaptarse a los nuevos medios, lo que ha aumentado con la pandemia. Así, los ha integrado a su vida cotidiana; por ejemplo, ha aumentado el uso de los medios de comunicación digitales, los aplicativos y las plataformas virtuales.

Internet, en la actualidad, tiene mucha importancia en su función como medio de producción y promoción de las artes a través de las páginas web, las redes sociales, las muestras virtuales y sus proyecciones a través de plataformas de *streaming*. Las artes tradicionales hacen uso de la tecnología para llegar a mayor cantidad de público.

Las expresiones artísticas también se han abierto explorando las tecnologías no solo como medio de información y difusión, sino como nuevas disciplinas creativas enriqueciendo las posibilidades de creación en los campos artísticos. Los artistas transmiten por medio de lo tecnológico los temas sociales y personales que viven por su entorno, así como el cuestionamiento de su uso y su función social. Plantean temas como las nuevas formas de conocer y admirar la naturaleza, los placeres y las emociones como posibilidades de apreciar la narrativa y la poesía, entre otros. Muestran los pros y contras del uso de las redes sociales en las relaciones humanas, en situaciones críticas como la pandemia, las disociaciones entre la realidad física y la virtual, la alteración de la realidad por medio de lo digital, las rela-

ciones de género, las identidades culturales en el contexto contemporáneo, entre otros temas.

ARTECH busca ser un medio promotor para que los artistas visuales puedan hacer llegar su obra y mensaje al público en general. Abarca diversas aplicaciones y demuestra que el arte y la tecnología en nuestro país pueden desarrollarse brindando oportunidad a los talentos locales y fomentando sus capacidades creativas a través de los nuevos medios.

Jarufe Vargas

Jarufe Vargas es artista visual con mención en Escultura por la Pontificia Universidad Católica del Perú. Presenta dos obras en la técnica de videoarte, instalación y mecánica.

Inefable presenta mensajes y códigos en un cuerpo en el que los síntomas de la actualización se evidencian en los *glitches* psicocorporales. Ruidos que se presentan en el discurso del sujeto que oscila entre lo virtual y lo real. Es así como en este video la artista crea un ambiente disonante y discordante con la imagen de un yo en acción. Plantea la disociación del sujeto hablante y lo dicho. Los sucesos internos del sujeto que interfieren en su comunicación están presentes y a su vez disgregados.

Buscando receptor hace énfasis en las limitaciones que nuestro cuerpo tiene para poder recibir señales que están fuera de nues-

tro rango perceptible de luz. Las asocia con las emisiones que realizamos para establecer contacto con otros dentro de las redes sociales virtuales. El mensaje, "TOUCH", que emite la pieza es la invitación de contacto que quizás anhelamos en el contexto pandémico actual y que se encuentra suspendida y encapsulada entre circuitos y pantallas.

Entrevista:

<https://youtu.be/8GtKMeLvC3o>

Amador Castillo Durán

Amador Castillo Durán es realizador audiovisual, investigador y docente. Su obra *La dama i* es un videopoema inspirado en la obra del mismo título del poeta peruano José María Eguren. A través de la experiencia audiovisual, busca sumergirnos en el mundo pletórico de imágenes simbólicas y espacios onírico-infantiles, que configuran la obra del poeta barranquino.

El videopoema parte del trabajo en artes plásticas y visuales, pero se manifiesta sensorialmente a través del uso de la tecnología digital del registro y la posproducción de las imágenes.

Entrevista:

<https://youtu.be/tFiQm-EjY38>

Jimena Orianna Saldaña Tumbay

Jimena Orianna Saldaña Tumbay es artista y diseñadora textil. Su obra *Ciudad gris* consiste en una serie de microrrelatos escritos, cada uno acompañado de *collage moodboards* realizados en técnica mixta: digital y manual. Se trata de narraciones sobre la ciudad de Lima y la vida de sus habitantes, quienes se encuentran sometidos al caos, la monotonía y la incertidumbre. Llevan el nombre de “habitantes cansinos”, quienes siguen una rutina prototípica, además de las vivencias con motivo de la problemática de la pandemia por el virus de la COVID-19.

Los microrrelatos narran cómo estos habitantes logran escapar de esta problemática a través de los sueños, como un alivio de su realidad, pero en también existe una antagonista, quien se representa como un elemento de “la realidad”, una realidad inminente que nos vuelve a poner los pies en la tierra y a la que difícilmente podemos darle la espalda. Se busca representar una vivencia colectiva y la necesidad de salir de ella.

Audiorrelato:

<https://fb.watch/kK7jhzbASP/>

Alejandra Collarte

La fotógrafa y artista visual Alejandra Collarte, con sus fotografías digitales, busca crear atmósferas y llegar a los espectadores

a través de reproducciones sencillas y directas. Unir ideas y conceptos para generar imágenes, usar la luz para ahondar en la estética, y provocar una experiencia sensorial. Los temas que expone suelen ser personales y desde su propio ojo para así llegar a expresarse ante el mundo y despertar una empatía en el espectador.

Sus obras, como la serie *Ausencia remanente*, nos hablan de la huella que dejamos a lo largo de nuestro existir, en nuestras actividades, nuestras pertenencias, un pedazo de nosotros grabado en nuestro alrededor. “El que está sin estar y lo que el olvido no deja ir”.

Entrevista:

<https://youtu.be/XkeapBbbC1I>

266

Lucero del Castillo

Lucero del Castillo es fotógrafa. Magíster en Antropología por la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y en Fotografía Contemporánea por el Centro de la Imagen. Trabajó como fotoperiodista y editora gráfica durante once años para medios nacionales y extranjeros. Desde esa relación con las imágenes, comenzó a trabajar proyectos sobre identidad y género a través de una aproximación documental y artística. Su trabajo se concentra en las dinámicas entre género y poder generadas por las condiciones socioeconómicas y el consumo cultural. Sus imágenes surgen de la investigación en diversos archivos en el marco de una opción interdisciplinaria. Fue ganadora de los Estímulos Económicos en Artes Visuales 2022; ganadora de Proyectos de Autores de Libros de Literatura Infantil y Juvenil 2018, que otorga el Ministerio de Cultura del Perú; y fue finalista del PHmuseum 2018 Women Photographers Grant. Ha participado en exposiciones en Perú y Francia, y es docente universitaria.

Ponencias

SOS niñas: una apuesta STEAM en tiempos neoliberales. El caso Kuriotik

“¿Tienen sonido los átomos? ¿Por qué las flores son de colores? ¿Qué pasaría si me introduzco el ADN de una fresa? ¿Por qué los humanos vivimos tan poco tiempo? ¿Un perro peruano podría sobrevivir en Marte?”. Estas son algunas preguntas que se hacen las niñas peruanas en Kuriotik, una red social educativa que busca cerrar las brechas de género en las STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) al interior de una sociedad sumamente individualista que opera bajo lógicas dicotómicas: lo masculino versus lo femenino o la ciencia versus el arte.

Escuchar voces de niñas que lideran iniciativas vinculadas a temas científicos y sociales es alentador. Gitanjali Rao, una adolescente estadounidense de 16 años, inventó un instrumento que puede identificar contenido de plomo en agua potable y una aplicación que utiliza la inteligencia artificial para detectar ejemplos de ciberacoso. Greta Thunberg, activista medioambiental sueca, exhortó a los líderes del Foro Económico Mundial 2020 a parar las emisiones de carbono y un año antes fue elegida persona del año por la revista *Time*. Sin embargo, si revisamos cifras sobre la participación de las niñas y las mujeres en la educación vinculada a las STEM, en comparación con la

de los hombres, existe aún una enorme brecha de género. Según el informe *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología y matemáticas (STEM)*, publicado en el 2019 por la UNESCO, solo el 28% de todos los investigadores en el mundo son mujeres. En el Perú, el 34% de mujeres profesionales se dedican a la tecnología e innovación; sin embargo, el 90% de mujeres muestra mayor atención a la innovación que los hombres (Redacción Gestión, 2020). ¿A qué se debe ello? La brecha no es de capacidad ni falta de interés, es un problema de falta de incentivos, de carencia de espacios institucionales y de estereotipos de género.

Las investigaciones de Irma Miyagi (2016) señalan que es en los primeros años de la adolescencia cuando las chicas van perdiendo el interés en cursos de ciencias; y esto se debería a que piensan que tienen menos capacidades que sus pares varones y que no cuentan con estímulos adecuados. Las docentes entrevistadas consideran que la diferencia en el cumplimiento de tareas entre hombres y mujeres se explica porque se encuentran en diferentes estadios de crecimiento, lo que vincularía lo biológico con el rendimiento intelectual. Esta caracterización revela la existencia de valores

de género asociados a fijejas, que están repercutiendo en los aprendizajes. Es imprescindible, por tanto, que lxs docentes pasen por un proceso de reflexión constante y examinen los discursos (implícitos y explícitos) de los materiales educativos. Por ejemplo, en los textos de ciencia oficiales peruanos revisados por Miyagi, no aparecen los nombres de mujeres vinculadas a los campos científicos ni sus aportes. Al mismo tiempo, nota que en las imágenes de los textos hay mayor presencia de niñas realizando actividades científicas, mas no de adultas llevando a cabo actividades vinculadas a las ciencias. En consecuencia, sostiene junto con la Fundación Sadker:

Es probable que los libros quieran dar la impresión de una igualdad que en la práctica no existe y que solo es maqui-llada para cumplir, tal vez, con las apariencias o con criterios más bien superficiales de lo que significa la igualdad de género, creando solo la “ilusión de la equidad”. (Miyagui, 2016, p. 84)

Los aprendizajes sobre ciencias en la escuela no son los únicos cargados de estereotipos y prejuicios. Este titular: “Por primera vez en un premio Nobel: más de una mujer ganadora, ningún hombre” (Associated Press News [AP], 2020), daba cuenta de ello revelando que fueron 23 mujeres frente a 499 hombres ganadores de un Premio Nobel en Ciencias. En el campo del arte ocurre algo similar. En 1985, las Guerrilla Girls, un colectivo de artistas, comenzaron una serie de protestas en

Estados Unidos debido a la histórica ausencia de mujeres artistas en las exposiciones, seminarios, adquisiciones y dirección de museos. Uno de sus más célebres carteles decía: “¿Tienen que estar desnudas las mujeres para entrar en el Metropolitan Museum?” (Guerrilla Girls, s. f.) para poner en evidencia que menos del 5% de artistas en las secciones de Arte Moderno son mujeres, pero el 85% de los desnudos son femeninos.

Los estereotipos vinculados a las ciencias, presentes en diferentes ámbitos de la vida social, mellan los intereses personales y la construcción de las identidades. Las jóvenes no quieren poner en tela de juicio su feminidad al vincularse a las ciencias, ya que, adicionalmente a los estereotipos mencionados, se suma que la describen como “competitiva, objetiva e impersonal”, rasgos identificados con el estereotipo masculino (Miyagi, 2016). Estas características dicotómicas se enmarcan en un enfoque educativo que se viene instaurando en el Perú, alineado a las conocidas estrategias de *marketing* en las que se alientan valores empresariales y habilidades emocionales, lo cual obedece a las únicas lógicas del modelo neoliberal. Esto es, un sistema donde la empleabilidad, rentabilidad, capital humano, adquiere mayor empuje por el mandato hacia la competencia y la ilusión de una movilidad social basada en el mérito (Escalante, 2016). El mercado de trabajo solo enfatiza el éxito profesional y laboral, en un sistema que exalta el individualismo y está

encabezado por una figura masculina, que debe cumplir estos mandatos. Tales características no están adscritas solo a un sistema económico, sino también a un conjunto de prácticas institucionales que despliegan saberes y poderes, cuyos dispositivos son funcionales a la lógica del libre mercado instaurados en distintos ámbitos de la vida cotidiana, como en la educación y la cultura.

Esta pedagogía mercantil también trae consigo políticas educativas nacionales que debilitan enfoques vitales, por ejemplo, la igualdad de género en el Currículo Nacional. En ese sentido, los discursos sobre innovación, que tanta importancia tienen en el campo de la ciencia y tecnología, tanto en organizaciones públicas como privadas, son fundamentales para reflexionar sobre lxs actores que no están siendo incluidos en los ecosistemas de innovación. Me refiero a lxs niñas y adolescentes. A pesar de que la innovación social se compone de valores disruptivos, cooperativos y de superación de las soluciones preexistentes, es decir, de valores que resultan afines a las características de niñas y adolescentes, estos no suelen ser activos en ella, sino solo sujetos pasivos o consumidores (Vila-Viñas, 2020).

El concepto de infancia en Occidente ha concebido a lxs niñas como individuos incompletos, incapaces para muchas cosas y cuyo enfoque es alcanzar la vida adulta. Ello es coherente con la configuración individualista y jerárquica de las socieda-

des contemporáneas, validadas por el mercado, que los limita a ser partícipes de una vida colectiva y ciudadana, perdiendo así la posibilidad de integrar su sentido lúdico y disruptivo en el abordaje de problemas sociales. Por ejemplo, la ciencia ciudadana, un enfoque que viene impulsando el Ministerio del Ambiente y que se ejecuta en muchos países para afrontar los problemas ambientales, podría incluir la participación activa de niñas y adolescentes, y volverlos verdaderos protagonistas en la producción de nuevos saberes y prácticas ciudadanas.

Asimismo, las intervenciones artísticas en espacios públicos son actos simbólicos clave para ellos, ya que tienen el gran potencial de “promover nuevos lenguajes que cuestionen la inercia de la realidad, que la desquicien, que sean capaces de imaginar otros mundos y, sobre todo, que pongan en escena el carácter arbitrario (ideológico) de lo existente” (Vich, 2021, p. 16). ¿No es acaso ese el modo en el que los niñas capturan y cuestionan la realidad, así como el arte la profana? El sentido de colectividad y ciudadanía debe ser el lema de un activismo ejercido desde edades tempranas.

En ese sentido, alertar y mejorar las condiciones sociales de la población implica proponer un trabajo integrador. Pensemos primero en la metodología: el enfoque educativo STEAM propone desarrollar aprendizajes colectivos e interdisciplinarios, rompiendo así la dicotomía de

las ciencias versus las artes. De hecho, Margaret Mead entendió la educación como el proceso mediante el cual se transmite una tradición cultural de una generación a otra; en ese sentido, la educación no siempre depende de la escuela, sino también del entorno en que esta se lleva a cabo, es decir, en la familia o la comunidad. Si observamos el tipo de vida en las zonas rurales y en las zonas urbanas, comprobamos que hay diferencias; en las primeras, hay un sentido de colectividad (ayuda mutua) que en las ciudades modernas y tecnologizadas pareciera haberse perdido, producto de un sistema contrario a proponer prácticas colectivas, seduciéndonos con un bienestar individual antes que con uno colectivo. En este contexto, surge Kuriotik.

Kuriotik es una comunidad que nació en pandemia, a inicios del 2021. Se concibió primero como un proyecto artístico, un fotolibro que cuenta la historia de dos niñas que se hicieron amigas mientras exploraban —jugando— el mundo que las rodea. Fernanda vive en Lima y quiere saber por qué hay plantas que crecen más rápido que otras. Su hipótesis es que el excremento de las tilapias puede ser un buen fertilizante para las plantas. Valeria vive en Huancayo y quiere saber si hay vida en Marte, experimenta con microorganismos del mar Muerto y del Cachi-pozo (manantial de agua salada) de Huancayo. Su hipótesis es que, si algunas bacterias sobreviven en la Tierra en condiciones parecidas a las del ambiente en Marte,

entonces, es posible que también sobrevivan en ese planeta. La pandemia replanteó la difusión de esta historia y se convirtió en una comunidad digital. En ella, alrededor de setenta niñas, de entre 8 y 12 años, de once ciudades del Perú (Arequipa, Lima, Puno, Ucayali, Huánuco, Cajamarca, Piura, Trujillo, Ayacucho, Ica y Madre de Dios), intercambian sus descubrimientos y curiosidades con voluntarias, estudiantes y profesionales de las carreras de Ingeniería Mecatrónica, Escultura, Bioingeniería, Filosofía, Ingeniería Ambiental, Educación, entre otras, de tal manera que se gesta una comunidad interdisciplinaria de mujeres.

El viaje de aprendizaje comienza bajo la dinámica de una red social. Las niñas postean una pregunta y una imagen de lo que les llama la atención y, en el Kuriotiklab (laboratorio de Kuriotik), aparece el historial de sus dibujos y preguntas, tales como estas: “¿Cuántas veces al día duerme el gato? ¿Por qué el norte, el sur, el este y el oeste se llaman así? ¿Existen los hombres lobo?”. Las voluntarias no responden las preguntas, lo que hacen es iniciar un diálogo con ellas: comparten referencias, generan más preguntas con el fin de motivarlas a seguir investigando e invitan a las demás niñas a que participen en la discusión. Todas pueden opinar y escribir sus comentarios. Esta reciprocidad permite que todas las involucradas participen a través de relaciones horizontales y no jerarquizadas. La plataforma también cuenta con una sección de

noticias STEAM, elaboradas por periodistas y escritoras. Semanalmente se publican artículos que dialogan entre dos o más de estas disciplinas; y, de esta manera, se fomenta también la comunicación y divulgación de noticias con un enfoque interdisciplinario. Inclusive en dos oportunidades, María José, una niña muy activa de esta comunidad, fue invitada a publicar sus artículos.

Esta experiencia lleva a preguntarnos si esta comunidad es

practicar una serie de virtudes feministas, denominadas valores contextuales, que se relacionan con los contextos sociales y culturales (heterogeneidad ontológica, interacción mutua, aplicabilidad a las necesidades humanas y difusión del poder), y que contrastan con los valores constitutivos dictados por los objetivos de la ciencia (adecuación empírica, simplicidad, consistencia, novedad y estabilidad). (Como se citó en Miyagi, 2016, p. 55)

una propuesta de conocimiento feminista. Helen Longino propone que hacer ciencia como una feminista es:

Si bien es útil y necesario tomar en cuenta las virtudes feministas, también debemos considerar la

discusión acerca de los espacios de aprendizaje exclusivos para niñas. Aunque los estudios revisados no han profundizado en esta cuestión, en todos se recomienda que la mejor alternativa es no separar a niñas de niños. Con acuerdo con que los aprendizajes no deben caer en binarismos y, más bien, deben integrarse para enriquecer el pensamiento diverso. Sin embargo, la escuela y los otros lugares de aprendizajes están inmersos dentro de una cultura que aún tiene parámetros machistas, llenos de estereotipos y prejuicios, lo cual se traduce, por ejemplo, en la aún existente brecha de género en el campo de las STEAM. Por ello, resulta necesario potenciar espacios donde las niñas y mujeres se sientan seguras e identificadas.

Otro aspecto fundamental y reto en el desarrollo de comunidades digitales como Kuriotik es la gran brecha digital que existe en el país. Solo el 40,1% de los peruanos tiene acceso a internet y en áreas rurales esta cifra baja a 4,8% (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2020). Esto perjudica sobre todo al ámbito educativo, no solo porque de ello dependen los aprendizajes de los estudiantes, sino también por la infraestructura y las capacitaciones que los docentes requieren para llevar a cabo las clases remotas. En este contexto, los proyectos con una propuesta de aprendizaje fuera de la escuela deben reconocer dichas limitaciones.

Como nos damos cuenta, sostener este tipo de comunidades implica desestabilizar los poderes y lugares hegemónicos desde donde se producen los conocimientos en una sociedad claramente excluyente, donde el acceso es limitado, las motivaciones son desiguales y los vínculos humanos no dejan de estar jerarquizados. Los niños no son el futuro, son el presente, y existe una tarea pendiente de volverlos protagonistas en la lucha social, una donde las ciencias y las artes deconstruyan juntas las oposiciones binarias y contribuyan a una conciencia ciudadana y comunitaria. Esto es desafiante, porque el espacio público, lugar de metas y compromiso colectivo, hoy se rige por un modelo de sociedad puramente competitivo, líquido y veloz que se contrapone al ejercicio de los afectos y la comunicación, lo cual tiene efectos violentos. Si desde edades tempranas fomentamos que los niños conozcan diferentes formas de entender el mundo, intercambiando saberes y respetándolos, es posible que vayamos quebrando el legado colonialista que sigue causando tanto daño, ese que discrimina al otro por ser diferente y establece relaciones de poder jerárquicas. El resultado sería revelador, aunque parezca paradójico, ya que la falta de metas colectivas empobrece el éxito de la vida personal.

Referencias

Associated Press News. (2020, 7 de octubre). *A Nobel science first: More than one woman winner, no man* [Comunicado de prensa]. <https://apnews.com/article/nobel-prizes-chemistry-archive-3227341e3086af0cfee34a695416eeb9>

Escalante, F. (2016). *Historia mínima del neoliberalismo*. Estación La Cultura.

Guerrilla Girls. (s. f.). *A selection of the Guerrilla Girl's exhibitions / Street projects*. <https://www.guerrillagirls.com>

Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020, 25 de junio). *El 40,1% de los hogares del país tuvo acceso a Internet en el primer trimestre del 2020* [Comunicado de prensa]. <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-401-de-los-hogares-del-pais-tuvo-acceso-a-internet-en-el-primer-trimestre-del-2020-12272/>

Miyagi, I. (2016). *Adolescentes mujeres y aprendizaje de las ciencias. Nuevos rostros hacia nuevos caminos*. https://tarea.org.pe/wp-content/uploads/2018/11/Irma_Miyagi_Adolescentes-Mujeres.pdf

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2019). *Descifrar el código: la educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología y matemáticas (STEM)*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf00000366649>

Redacción Gestión. (2020, 30 de abril). El 90% de mujeres muestra mayor atención a la innovación que los hombres. *Gestión*. <https://gestion.pe/tendencias/estilos/el-90-de-mujeres-muestra-mayor-atencion-a-la-innovacion-que-los-hombres-noticia/>

Vich, V. (2021). *Políticas culturales y ciudadanía. Estrategias simbólicas para tomar las calles*. Instituto de Estudios Peruanos.

Vila-Viñas, D. (2020). *Innovación social y participación efectiva de niños, niñas y adolescentes. Sociedad e Infancias*, 4(2020), 99-110. <http://dx.doi.org/10.5209/soci.65114>

