

**Un vínculo  
histórico  
y permanente  
en el conocimiento**

ARTE

+

CIENCIA

+

TECNOLOGÍA

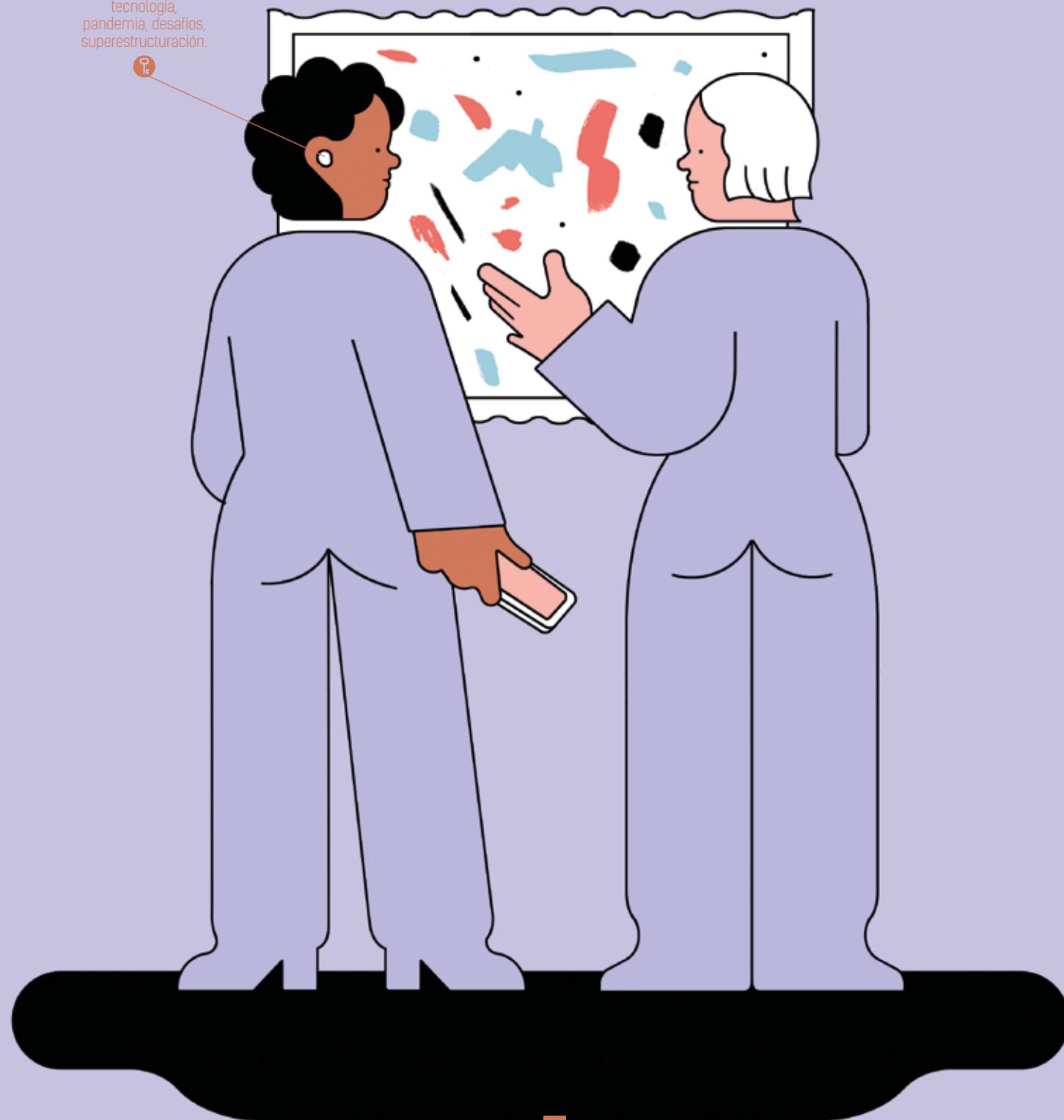
=

**2020+1**



TONALLI R. NAKAMURA

Palabras clave:  
arte ciencia,  
tecnología,  
pandemia, desafíos,  
superestructuración.



*A historical and permanent link in knowledge  
ART + SCIENCE + TECHNOLOGY = 2020 + 1*

*COVID-19 pandemic has accelerated many technological processes and generated social polarization, but science, technology and artistic production intersected in many ways in the past, what challenges does this new normal entail and what are the possible tools to face them?*

**Keywords:** art science, technology, pandemic, challenges, superstructuring.

La pandemia del COVID-19 aceleró muchos procesos tecnológicos y ha creado polarización social, pero la ciencia, la tecnología y la producción artística han tenido muchas intersecciones en el pasado, ¿que desafíos arroja esta nueva normalidad y cuáles son las posibles herramientas para enfrentarlos?

El fatídico 2020, el año bisiesto que nos ha traído desafíos sin precedentes, el año en el que cumplió 20 años el fenómeno 2000 (mejor conocido como Y2K), un *bug* que ponía en riesgo a todos los sistemas informáticos. 20 años más tarde vivimos el brote de COVID-19, que puso en riesgo la vida humana, un virus que a diferencia del *glitch* Y2K, fue totalmente inesperado y que nos ha forzado a vivir confinados más tiempo de lo que cualquier proyección pudo pronosticar, y que prevalece en 2021.

Los Juegos Olímpicos fueron pospuestos, suceso que había ocurrido la última vez por la situación bélica en el año 1944, en medio de la Segunda Guerra Mundial. El Festival Internacional de Cine de Cannes fue cancelado y solo se anunció la selección oficial del festival, no hubo premiaciones, ni proyecciones. Esto simplemente por nombrar dos de los eventos más mediáticos del año, pero junto con estos, miles de eventos han sido cancelados, pospuestos o intentado presentarse en formatos digitales debido a la pandemia tan severa que ha impactado cada sector de nuestra antigua normalidad, pero ¿qué ha sucedido con la cultura a partir del 2020? ¿Hacia dónde vamos?

El avance tecnológico nunca ha parado, pero 2020 aceleró muchos de los procesos industrio-tecnológicos, impactando directamente en la educación, la cultura, el arte, la economía y la vida misma.

La tecnología ha formado parte del arte desde siempre, por ejemplo, en la música; el pianoforte, en su momento, fue la punta de lanza en ingeniería y construcción de instrumentos musicales; el fonógrafo, el primer dispositivo que permitía capturar sonidos. Este avance cambió la manera en la que escuchamos y nos permitió ser conscientes de muchas auralidades, debido a que el fonógrafo obviamente no escucha como escucha el oído humano. Esto es clave en el desarrollo de prácticas y disciplinas posteriores como el arte sonoro; o también la invención del ratón de computadora, algo que damos por sentado, pero que es un dispositivo que cambió cómo nos relacionamos con interfaces gráficas hasta hoy.

Sería ingenuo creer que el desarrollo digital es nuevo. Han pasado más de 40 años desde la denominada Revolución Digital, también llamada Tercera Revolución Industrial, cuando el flujo de *data* se volvió más rápido que el movimiento físico. La comunicación, la visualización y la escucha son prácticamente instantáneas, desaparecen muchas de las barreras geográficas y de lenguaje; sin embargo, los usuarios quedan vulnerables frente a tanta información y fuentes por procesar, lo cual implica muchas contradicciones.

Por todo lo anterior, también sería inocente creer que las intersecciones del arte, la ciencia y la tecnología son

cosa del siglo XXI. Podemos enlistar muchos artistas que han cruzado la ciencia y la tecnología en su obra artística. David Rosenboom y su obra musical *On Being Invisible*, interpretada mediante el análisis de las ondas cerebrales<sup>1</sup>, John Dunn y Mary Anne Clark, que desarrollaron una sonificación de datos obtenidos de las proteínas<sup>2</sup>; Susan Alexjander y David Deamer<sup>3</sup>, quienes desarrollaron nuevos sistemas de afinación y obra musical con datos obtenidos del análisis del ADN, por nombrar solo algunos.

Sin embargo, a diferencia de estos artistas que consideran la investigación, la ciencia y la tecnología como parte fundamental de su proceso creativo, la pandemia por COVID-19, ha forzado a la sociedad a incluir procesos tecnológico-digitales en áreas donde aún no se tiene una planeación, ni capacitación para incluir de manera eficiente estos procesos, dígame en procesos gubernamentales, laborales, turismo, gastronomía, industria, educación, cultura, etcétera. La lista es inmensa y si agregamos a la ecuación los países en vías de desarrollo, el escenario se vuelve aún más complejo.

Hace doce años, en 2008, el Institute For The Future (IFF), enfocado en pronosticar y proponer soluciones a escenarios futuros, lanzaba un videojuego llamado *Superstruct*, dirigido por Jane McGonigal, que se basa-

ba en una pregunta: ¿Qué vas a hacer dentro de diez años por la supervivencia de la raza humana? *Superstruct* es un juego MMO (*Massive Multiplayer Online*, videojuego multijugador masivo en línea) que situaba a los usuarios frente a cinco posibles amenazas que podrían acabar con la vida humana en 2019: hambruna, luchas de poder global, exilio provocado por cambio climático, aumento de cibercrimes y, por último, una cuarentena resultado de una pandemia por una enfermedad respiratoria, ¿suena familiar?

*Superstruct* logró alojar alrededor de 8.000 personas durante seis semanas. Esta comunidad logró generar un modelo para superar los cinco problemas a través del intelecto colectivo. Cada usuario, sin conocerse los unos a los otros, compartiendo sus muy particulares habilidades e intereses, lograron analizar y proponer posibles soluciones. Esta simulación, en el periodo tan corto de tiempo que estuvo activa, logró predecir muy acertadamente muchos de los problemas actuales, como las crisis energéticas, la

Es muy probable que el futuro sea una utopía y una distopía a la vez, una contradicción constante

1 Rosenboom, D. (1990). *Extended Musical Interface with the Human Nervous System. Leonardo Monograph Series*. San Francisco. Disponible en: [https://static1.squarespace.com/static/5c11836af407b49f4c28218b/5c12c03b032be4d3af346341/1544732738088/MusInter\\_LED\\_07final\\_w\\_figs\\_0.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5c11836af407b49f4c28218b/5c12c03b032be4d3af346341/1544732738088/MusInter_LED_07final_w_figs_0.pdf)  
Página web de David Rosenboom: <https://davidrosenboom.com/>  
2 Más información en: <https://www.jstor.org/stable/1576622?seq=1>  
3 Página web de Susan Alexjander: <https://oursounduniverse.com/listen/>

# Los NFT son la expresión del nuevo valor de la cultura: un token criptográfico que representa algo único, que sirve como certificado digital de propiedad que puede ser comprado y vendido

4 Página web del proyecto *Superstruct* de IFTF. Disponible en: <https://www.iftf.org/our-work/people-technology/games/superstruct>

5 Un *token* no fungible o TNF es un tipo especial de *token* criptográfico que representa algo único, los *tokens* no fungibles no son, por tanto, mutuamente intercambiables. Esto contrasta con las criptomonedas, como el *bitcoin*, y con muchos *tokens* de red o de utilidad que son fungibles por naturaleza.

alimentación, crisis gubernamentales, salud, seguridad digital, etcétera, produciendo alrededor de 500 soluciones a estas problemáticas, soluciones creativas para la supervivencia de la humanidad. Actualmente se pueden consultar los datos finales, las perspectivas y estrategias resultantes del juego en el sitio web de IFTF<sup>4</sup>.

Doce años más tarde, somos testigos de uno de los escenarios de *Superstruct*, una pandemia causada por una enfermedad respiratoria. Este experimento pone frente a nosotros no solo las pre-

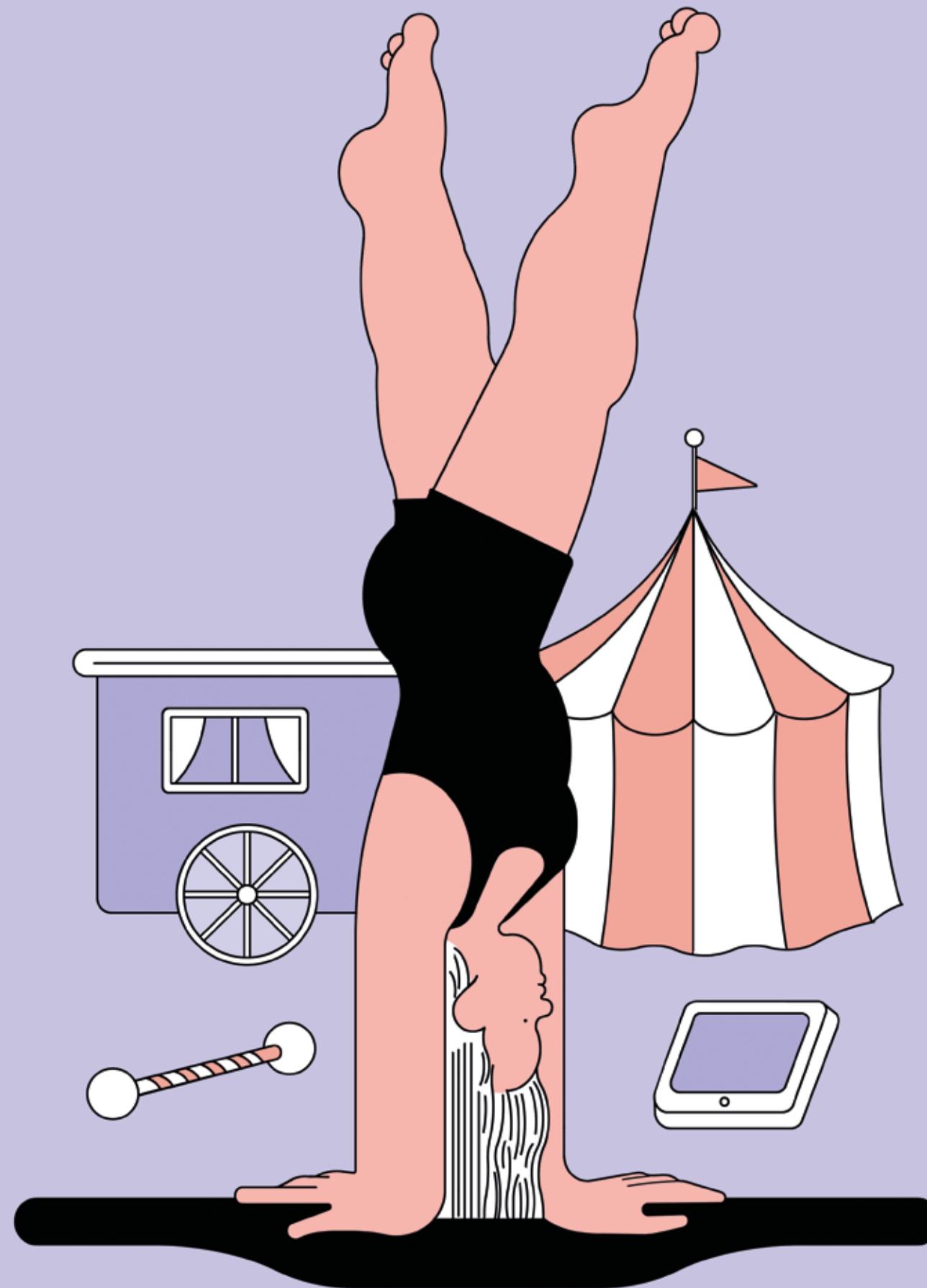
ocupaciones y soluciones propuestas por los usuarios, sino que también nos muestra cómo una industria con tanto crecimiento como la de los videojuegos puede ser usada no solamente como mero entretenimiento, sino como una herramienta de investigación que nos puede arrojar datos que trascienden fronteras y generaciones mediante una realidad digital.

La pandemia COVID-19 aceleró muchos de los procesos tecnológicos; sin embargo, también aceleró la polarización social, y es por eso que, en este momento, las decisiones que tomemos serán cruciales para el futuro cercano. Por otro lado, la ola de información digital ha unido personas, ciudades y ha generado comunidades ignorando fronteras, sin embargo, debemos afrontar los cambios con una sensibilidad humana para no reducir a las personas en ceros y unos.

## NFT (Non-Fungible Token)

Hoy, a 21 años entrados en el siglo XXI, la tecnología no es más un instrumento pasivo para la producción artística, es parte intrínseca del pensamiento y necesaria para comprender la red neuronal que conforman las sociedades y que hace posible un sinfín de colaboraciones. Hoy, su influencia es tal que define cómo se crea, en qué forma existe y qué tipo de valor puede tener la obra artística. Veamos por ejemplo los NFT (*Non-Fungible token*<sup>5</sup>), un *token* criptográfico que representa algo único, que sirve como certificado digital de propiedad que puede ser comprado y vendido, que cuenta con la infraestructura de las criptomonedas, una especie de “libro contable compartido”, un registro de quienes poseen estos activos digitales, también llamado *blockchain*. Esta infraestructura hace imposible falsificar los registros porque está alojado en miles de computadoras alrededor del mundo.

Este nuevo modelo de negocios abre las puertas a la monetización ►►



# La tecnología define hoy cómo se crea, en qué forma existe y qué valor puede tener la obra artística

del arte digital, que hasta hace poco no podía ser adquirido por no existir en el mundo físico, como una pintura o escultura y pone en jaque a los medios tradicionales del mercado del arte.

Veamos por ejemplo la obra del artista digital Beeple, el primer artista cien por ciento digital en ser incluido por una de las grandes casas de subastas: Christie's. Esta casa ofreció un NFT de dicho artista en su subasta de marzo de 2021, que cerró en el astronómico precio de 69.346.250 dólares (más de 58 millones de euros), colocando a Beeple como uno de los artistas vivos más valuados actualmente. Esto abre la puerta a miles de artistas cuya obra vive en la Red y resulta muy complicado (o, a veces imposible) monetizarla. Aunque el lado oscuro de la producción de NFT, criptomonedas y el *blockchain* en general, es el impacto ecológico por la cantidad de energía eléctrica que es necesaria para mantener y producir dichos activos. Aún hay mucho que ver, decir y desarrollar sobre estos activos digitales.

En última instancia y viviendo una realidad tan nebulosa, creo que lo fundamental radica en comprender y no obviar el valor humano. Dado que las realidades físicas y las digitales están

tan integradas, el ciberespacio ya no es un lugar de consulta, ya no es un lugar al que puedes ir y venir, ahora es una capa más en nuestra realidad, que toma parte importante en nuestros procesos sociales, laborales, personales, etcétera.

Regresando a *Superstruct*, pero ahora pensándolo como un concepto: *Superstruct*, se define como la forma de construir sobre una base o encima de otra edificación; en todos los momentos históricos la humanidad se ha estado superestructurando y hoy más que nunca superestructurar, en el campo del arte y la cultura, significa reinventar nuestras herramientas, nuestros procesos, e incluso también nuestros conceptos. Nuestro desafío ahora es desarrollar una especie de metodología creativa, crear un entorno donde la imaginación tecnológica y la imaginación creativa puedan encontrarse generando una colaboración a un nivel mucho más profundo, donde podamos apreciar el arte de una manera óptima y no solo en otro formato, evitando así la pobre digitalización de expresiones artísticas forzada por un confinamiento.

Pero esta constante superestructuración, inevitablemente nos hace cuestionarnos ¿cómo sabemos que vamos

por el camino correcto? Tener respuestas certeras a esta pregunta es imposible, sin embargo, a diferencia del *glitch* Y2K, una posible crisis anunciada donde nadie podía hacer nada más que esperar el cambio de los 4 dígitos, la pandemia por COVID-19 nos tomó a todos por sorpresa. Pero en este caso podemos y debemos actuar, privilegio con el que no contábamos en 1999.

Es muy probable que el futuro sea una utopía y una distopía a la vez, una contradicción constante, pero yo me quedo con lo que dice Stephen Wilson (Wilson, 2002) en su libro *Information Arts Intersections of Art, Science, and Technology*: “La investigación es la búsqueda del futuro. La ciencia y el arte son fuerzas importantes en la sociedad contemporánea, ambos deben contribuir a la configuración de ese futuro”.

## Bibliografía

- Rosenboom, D. (1990): *Extended Musical Interface with the Human Nervous System*. San Francisco (CAL, EE. UU.), Leonardo Monograph Series.
- Wilson, E. (1998): *Consilience: The Unity of Knowledge*. Nueva York, Vintage Books.
- Wilson, S. (2002): *Information Arts Intersections of Art, Science, and Technology*. Massachusetts, MIT Press.