

# 2022: Tendencias tecnológicas y la economía

Alejandro Narváez Liceras\*

El siglo XXI no empezó hace 20 años. En realidad, lo hizo en marzo de 2020 y lo hizo de muy mala manera. El nuevo siglo nos ha bofeteado, pretendiendo hacernos despertar, pero la realidad ha sido muy distinta a lo esperado. El mundo se ha vuelto más débil y dependiente de dogmas y modelos económicos que se inoculan de un modo más burdo y menos sofisticado (cada vez más evidente). Y, cada vez somos menos capaces como sociedad de revelarnos contrato todo ello.



Ahora sabemos que un estornudo de una fábrica china paraliza la logística internacional, que la energía renovable sale muy caro (al menos en Europa) y que cualquier excusa es buena para obligarnos a bajar la cabeza y complicarnos la vida. Ahora sabemos que parar el mundo es mucho más fácil que arrancarlo. Y que, arrancar nuevamente, ha supuesto el regreso de la inflación sin control. Una inflación que, si se analiza correctamente, cuando se interpreta bien el hipotético crecimiento y recuperación de la economía, no es más que un rebote de consumo inicial, y cuando todo se mete en el mismo saco descubrimos que hemos rozado la estanflación.

Pero también hemos descubierto que dependemos de la tecnología como nunca antes. Ese bofetón que nos dio el siglo XXI a inicios del año pasado, nos recordó que teníamos tecnología disponible para vivir de otro modo y no lo hacíamos. La pregunta es, si somos conscientes de ello. Hay tecnologías que van a modificar nuestra vida más pronto que tarde y en el 2022 se verán claramente identificadas. Es muy difícil hacer predicciones en tiempos de alta volatilidad, en períodos donde la tecnología cambia exponencialmente, no obstante, vamos a tratar de arrojar algo de luz sobre 10 tendencias tecnológicas que van a afectar a la economía global en los próximos 12 meses.

## 1. Empieza la gran reorganización.

Según los datos de empleo en todo el mundo, especialmente en Estados Unidos, va seguir algo que en 2020 sucedió de manera inédita. Lo llaman "la gran reorganización" y representa que millones de trabajadores dejaron sus trabajos y muchos otros contemplaron cambiarlo. Esta

tendencia está tomando velocidad. La gran revolución estará en la nueva denominación de eso que llamamos el contrato social (conocido como wage labor). El trabajo siempre ha sido lo mismo y siempre lo será. Lo que cambia a lo largo del tiempo es el tipo de problemas a solucionar y la forma de hacerlo. Aún no tenemos claro cuáles son las características del nuevo contrato social, pero el próximo año las nuevas normas sociolaborales serán más visibles. Es evidente que por lo que viene y lo que vendrá necesitamos actualizar la versión caducada del contrato social. Hay numerosos cambios que afectan no sólo las formas de producción y la redistribución del capital, sino que la revolución digital plantea también muchos retos en el ámbito laboral.

## **2. Las corporaciones tecnológicas pueden superar a los estados nacionales.**

Históricamente, los estados nacionales han sido los impulsores de los asuntos globales. Conducir la guerra, la paz, proporcionar bienes públicos, redactar y hacer cumplir leyes, controlar los flujos de información y personas, etc. Eso se va acabar. Los gigantes tecnológicos como Google, Amazon, Facebook, Apple, entre otros, ya actúan como organismos soberanos que rivalizan con los estados por la influencia sobre nuestras vidas. En un futuro cercano estas empresas gigantes pueden crecer más allá de la capacidad y voluntad de los propios gobiernos nacionales, muy a pesar de que los estados se empeñen en restringir el avance de ellas.

En conjunto se les conoce por los “GAFA”, por el acrónimo de sus iniciales. Tienen un valor de mercado en común superior al de muchas de las grandes economías occidentales, como Alemania o el Reino Unido. Google es el buscador que guía los intereses de más de la mitad del mundo con 4,000 millones de usuarios. Amazon el epicentro del comercio electrónico. Facebook, como algunos lo llaman “la primera nación del globo sin Estado”, tiene casi 2,500 millones de usuarios. Y Apple completa este “cuarteto invencible” al estar presente siempre que se habla de tecnología digital.



## **3. El metaverso tomará el campo de batalla.**

Los expertos consideran que el metaverso es el futuro de internet y de la humanidad. Las perspectivas económicas son tan enormes que las grandes tecnológicas como Apple, Facebook,

Sony, Alibaba, Tencent, etc. están invirtiendo miles de millones de dólares para posicionarse como portales de entrada a esa dimensión alternativa, y detrás de ellas entidades financieras vienen creando fondos centrados en el valor económico que se va crear en ese mundo virtual.

Pero, ¿qué es exactamente ese metaverso, por el que las grandes empresas tecnológicas están decidido apostar hasta tal punto que Facebook le ha el nombre de su empresa por Meta? El metaverso es un mundo virtual, al que nos conectaremos utilizando una serie de dispositivos que nos harán pensar que realmente estamos dentro de él, interactuando con todos sus elementos. Pensemos en cómo es internet ahora. Está compuesto de múltiples comunidades virtuales, redes sociales a las cuales accedemos desde diferentes dispositivos. De hecho, interactuamos con más personas de forma virtual que de forma física. Pues el metaverso sería el internet evolucionado para estrechar el mundo físico y el virtual, mezclando ambos en un universo nuevo administrado por la empresa que consiga imponer su metaverso, en el caso de un metaverso corporativo (cerrado). También se proyecta que existirán los metaversos abiertos, en base a protocolos descentralizados de blockchain, creados con software de código abierto.

El metaverso implica un mundo infinito de comunidades virtuales interconectadas en el que la gente puede tener relaciones sociales, hacer negocios, trabajar, jugar, etc. con dispositivos de realidad virtual, aplicaciones en smartphones y otros dispositivos. La pregunta es: ¿quién gobernará ese cosmos digital, si es que alguien debe hacerlo, o será como el internet de acceso libre? ¿Se impondrán los metaversos cerrados como el que está desarrollando “¿Meta” (ex Facebook Inc.), o tendrán más adopción los metaversos abiertos con sus respectivos puentes de interconexión entre ellos?

#### **4. La mayor interconectividad de la historia.**

A medida que el trabajo remoto se ha vuelto común, la confiabilidad de internet resulta más vital que nunca.

La interconectividad permite compartir recursos, superar la limitación de los nodos (punto de conexión) y acceder de forma instantánea a las bases de datos compartidas en la nube (cloud). Ver a las personas con la mirada clavada en sus pantallas, sean computadoras en el trabajo, móviles en restaurantes, o en sus TVs en casa, es la nueva normalidad.



Según el pronóstico del índice de Redes Visuales Móviles de Cisco, habrá 1,400 millones de personas más utilizando internet para el 2022 que se suman a los 3,400 millones de usuarios estimados en el 2017. Esto equivale a más del 60% de la población mundial, asumiendo una población global de 8 mil millones para fines de 2022. Como ejemplo, a pesar de que la red 5G aún está en su infancia y se va implementando progresivamente en ciertos países, China ya ha estado trabajando en 6G desde hace dos años, precisamente, para atender ese mayor número de usuarios de internet en el mundo.

## **5. Arranca la computación de alto rendimiento («HPC», por sus siglas en inglés).**

Dado el auge de las investigaciones y el análisis basado en Big Data y la computación en la nube, se espera que el uso las computadoras de alto rendimiento o “superordenadores” aumente en 2022. Hoy en día, las empresas usan la HPC para la simulación y creación de modelos en áreas de negocio claves, como el desarrollo de modelos de conducción autónoma, el diseño y fabricación de productos, el análisis de ondas sísmicas y sus efectos en las estructuras físicas y la evaluación de estrategias de producción de hidrocarburos.

Los sistemas de HPC también están avanzando en la medicina de precisión, la evaluación de riesgos financieros, la detección de fraudes y otras áreas. En los últimos años, las grandes empresas de tecnología como IBM, Microsoft, Intel, Alibaba, Google, han venido trabajando en este campo y han superado las expectativas de la propia industria con su tecnología y su crecimiento.

Por tanto, se espera que la demanda de máquinas de mayor potencia acelere el desarrollo de este sector en 2022 y sea más accesible que antes.

## **6. La revolución de los NFT (Token no fungible).**

Un NFT es una especie de certificado de propiedad de activos virtuales o físicos basados en blockchain que representa algo único, no intercambiables por otro, de forma que garantiza su autenticidad, así como quién es su propietario. En otras palabras, un NFT es un objeto digital, es decir un código de software, que representa la propiedad de algo. Dicha información online puede representar una propiedad digital o representar algo real o físico, como a modo de ejemplo bienes raíces u obras de arte. Un NFT también puede ser usado para demostrar la pertenencia a un grupo u organización, dando el derecho de voto o de participación, por ejemplo, quién puede alquilar una habitación en un espacio de vida cooperativa.

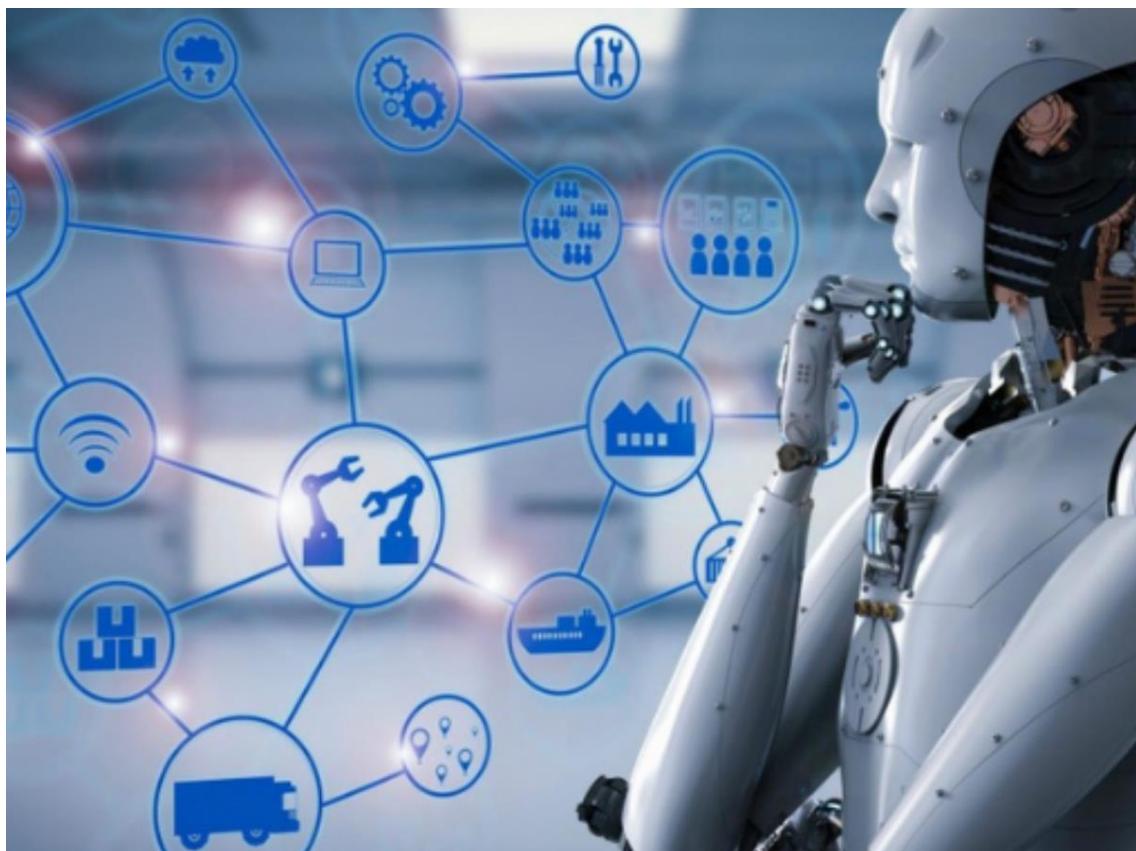
En el 2022 es probable que veamos NFTs por todas partes abarcando diversas industrias. Los NFT son parte de la economía digital y se están generalizando por que permiten a las personas poseer algo que represente una parte de algo más grande que ellos mismos. Prácticamente cualquier cosa puede venderse o comprarse como NFT, y cada vez más se han diversificado los inversores en este tipo de activos intangibles.

## **7. La robótica tomará la iniciativa.**

Generalmente el objetivo principal que lleva a las empresas a implementar una tecnología de automatización de procesos es reducir la cantidad de tiempo y esfuerzo requerido por las personas para ejecutar operaciones repetitivas y que consumen mucho tiempo. Los robots pueden hacerse cargo de actividades rutinarias que de otro modo serían realizadas por

personas, disminuyendo los errores, ahorrando dinero y liberando recursos para centrarse en las tareas más esenciales que requieren interacción humana.

Con la combinación de inteligencia artificial (IA) y tecnologías de machine learning (aprendizaje automático), la industria de la automatización está en auge. Cuando las empresas utilizan la automatización de procesos, pueden asignar mejor sus recursos y maximizar ganancias. El 2022 será el año en el que estas tecnologías despeguen definitivamente y sean de uso cotidiano en todas las empresas, rompiendo así las barreras que en ocasiones se les imponen. Si concebimos la automatización como un cambio estratégico, debemos acompañar al despliegue de la tecnología un proceso continuo de gestión del cambio. Las empresas que no sigan estos cambios, dejarán de ser competitivas y pueden morir más pronto que tarde.



## 8. La tecnología blockchain imparable.

Crecerá más que nunca hasta la fecha. Esta tecnología ha disfrutado de una adopción masiva y continua, además ha logrado alterar muchas industrias. De acuerdo al último informe del principal proveedor mundial de inteligencia de mercado, International Data Corporation (IDC), el gasto total en soluciones blockchain de las empresas,

alcanzará este año 6,6 billones de dólares. Un aumento del 50% con respecto al año 2020, y se espera que en el 2022 se inviertan 12 billones de dólares.

Con el auge de los NFTs y el metaverso, el blockchain se volverá más importante que nunca, principalmente, en el sector financiero.

## **9. La privacidad en juego.**

A medida que avanza la tecnología, poco a poco nuestra propia libertad de acción estará supeditada a múltiples datos monitoreados de manera constante. En el libro “El espejo rojo” de Simone Pieranni (2021), se explica como la vida controlada que tienen los chinos, podría ser el espejo en el que se refleje el futuro de la vida en otros países.

Es de amplio conocimiento que Facebook, el gigante de las redes sociales, ha vulnerado la privacidad de sus usuarios una y otra vez, anteponiendo sus intereses comerciales. El uso intensivo de la tecnología en manos del Estado o de grandes corporaciones tecnológicas privadas, puede tener consecuencias fatales para nuestra privacidad.

## **10. El progreso pasa (sí o sí) por las tecnologías.**

Es indiscutible que la tecnología es un vector clave en el progreso económico de la sociedad. A medida que el mundo emerge de la crisis que estamos viviendo, se presenta una excelente oportunidad para que empresas emergentes, corporaciones, inversores, entre otros, aprovechen estas tecnologías para mejorar el mundo, para perfeccionar las experiencias comerciales, para que las diferencias y las desigualdades se vayan reduciendo, para mejorar la vida de las personas y avanzar hacia un mundo más limpio y sostenible. Esperemos ser capaces de crear un mundo tecnológicamente más humano. Los países que lean correctamente estas tendencias subirán de división, los que no, perderán el tren del futuro.

Para concluir, temo una sociedad anestesiada que no entienda que ésta es la última oportunidad para varias generaciones. Y como siempre la decisión tendrá que ver contigo, con las cosas que decidas hacer. Mi recomendación es que no te tomes cada día ese tazón de cloroformo que te adormece. Desayuna conocimiento, aprende, lee, fórmate. Desarrolla tu pensamiento crítico. La tecnología puede ayudarnos a ser mejores. No depende de quienes la fabrique no inventen, sólo dependerá de lo que cada uno haga con esa tecnología. Hay mucho de bueno en cada invento, en cada innovación, pero eso no es ni gratis ni fácil de adoptar. Y, no podremos aprovechar las bondades de esta revolución tecnológica si no tenemos las competencias para ello.

*\* doctor en Ciencias Económicas por la Universidad Autónoma de Madrid y Profesor Principal de Economía Financiera en la UNMSM.*