

LA ECONOMÍA DE LOS ROBOTS

Por: Luis Meyer. 02/08/2022

Mientras la sociedad intenta comprender en qué consiste el metaverso, el mundo se vuelve digital a marchas forzadas. La tecnología no se para a reflexionar y eso requiere moverse rápidamente para adaptarse a los nuevos e impredecibles paradigmas.

Los estratosféricos ingresos del DJ estadounidense 3LAU bajaron abruptamente hace dos años, cuando la irrupción de la pandemia le obligó a cancelar su gira mundial. Sin embargo, en pleno confinamiento tuvo una idea para revertir la tendencia: subastar entre sus millones de fans ediciones especiales de sus sesiones de *techno* progresivo, y hasta una canción personalizada. La cosa se le fue de las manos y en pocas horas lo vendió todo por 11,6 millones de dólares (casi 10 millones de euros). No le compraron discos en formato físico, ni siquiera archivos de MP3, sino unos cuantos NFT (*Token No Fungible*, por sus siglas en inglés), o lo que es lo mismo: criptoactivos que lo único que proporcionan es **la satisfacción de saber que una obra artística te pertenece, aunque también la disfruten otros.**

En las fábricas de Ford, concretamente en los departamentos de diseño, suministro y construcción, la actividad es frenética, pero hay algo que no cuadra: el silencio es absoluto. A poco que uno se fije, verá que **ni los enormes brazos robotizados, ni las instalaciones, ni siquiera las personas que allí trabajan son reales:** se trata de una réplica virtual que va recreándose en paralelo a lo que está sucediendo en ese mismo instante en la fábrica tangible. Este recurso –que da lugar a lo que se conoce como «gemelos digitales»– permite tener en todo momento una copia exacta de lo que sucede en el mundo material para poder mejorar los procesos. Hoy, esta tecnología es tan revolucionaria como cuando Henry Ford inventó la cadena de montaje a comienzos del siglo pasado.

El año pasado, los principales bancos de España cerraron más de 3.000 oficinas bancarias al compás de unos recortes de plantilla cercanos al 10%. **De la noche a la mañana, 1,3 millones de personas se quedaron sin una manera accesible (la tradicional) de retirar dinero en efectivo,** según datos del [Banco de España](https://www.bancomadrid.es/). Hordas de pensionistas se alzan todavía hoy contra esta medida que de pronto les

obliga a manejarse en internet con la agilidad de un *millennial*.

Conde: «Los países que más se han digitalizado son los que tienen menos desempleo»

Estos tres ejemplos demuestran que la transición digital nos inunda a todos como un tsunami. **Las disrupciones van amontonándose día a día** y una buena parte de la sociedad no tiene tiempo (ni recursos) para digerir tanto cambio de paradigma. La economía de los robots suena a título de novela de Isaac Asimov, pero es una realidad con mil caras y otras tantas aristas: desde sólidas máquinas antropomórficas (androides) hasta etéreos programas informáticos (*bots*), la inteligencia no está acotada al cráneo humano por primera vez en la historia.

A estas alturas, son pocos los que dudan de que la tecnología permite que la economía sea más eficiente, eficaz y productiva, y que tiene la capacidad de mejorar la vida de millones de personas. No obstante, estamos en un momento crítico en el que, depende del uso que le demos será nuestra mejor aliada o todo lo contrario. Así lo advertía hace poco en Ethic la periodista Esther Paniagua, autora de *Error 404. ¿Preparados para un mundo sin internet?*: «Si bien es obvio que la pandemia ha acelerado la digitalización, el teletrabajo, la telesocialización y la telemedicina, entre otros, a menudo sucede que la tecnología está lista para implantarse, pero la sociedad no lo está para adoptarla. Es decir, el cambio tecnológico per se no es el problema, sino que, **para realmente aprovechar las oportunidades de esas herramientas, se necesita un cambio de mentalidad**». Una mentalidad abierta, en cualquier caso, que absorba escenarios nuevos, de entrada inadmisibles e incomprensibles para muchos.

«**He redactado varios contratos sobre NFT a gente que no tienen muy claro lo que es**, y menos aún que se pague dinero por ello», revela Pablo Burgueño, abogado del área NewLaw de PwC Tax and Legal, que trata de explicarnos el funcionamiento de esta tecnología: «Con el NFT de una canción estoy adquiriendo exclusivamente lo que conste por escrito de forma expresa. Y a veces, esto es igual a nada. Es simplemente un criptoactivo que contiene ese derecho. Dicho de otro modo: son activos intangibles y no fungibles, son el derecho de decir que algo es tuyo y poco más. Sin embargo, es algo a lo que se le da hoy un valor hasta hace poco impensable y que, por tanto, mueve mucho dinero: un nuevo negocio del arte que está pegando muy fuerte». Según el experto, se han llegado a dar situaciones

hasta hace poco impensables, como que alguien pague dinero por el NFT que le da la propiedad sobre el primer *tweet* de la historia –aunque todos puedan acceder y leerlo–, o sobre una obra de Banksy después de haberla quemado.

El reverso del metaverso

Cuando Mark Zuckerberg anunció hace unos meses que pronto Facebook saltaría de las pantallas para invadir todo lo que nos rodea, muchos expertos lo compararon con el momento en que Steve Jobs mostró al mundo el primer iPhone en 2008. Si entonces el producto de Apple supuso un cambio radical en la manera de acceder a la información, ahora a esa revolución se le añade la tercera dimensión. «Es una experiencia inmersiva plenamente conectada a internet, en una **tridimensionalidad** donde cabe la socialización y una variable que no podemos obviar: la economía», afirma Óscar Peña, director de Innovación y Tecnología de la consultora Wunderman Thompson.

Actualmente, todos los [metaversos](#) menos Zepeto (creado en Corea del Sur) están en vías de desarrollo y tienen como requisito de entrada las criptomonedas, algo que el experto ve como una desafortunada barrera. «Así, **este gran y revolucionario salto no podrá ser masivo**, no solo porque abrirse una cartera de criptomonedas exige cierta capacidad económica inicial, sino también conocimientos tecnológicos que no todo el mundo tiene», señala el experto. Además, aunque el proyecto no esté aún terminado, las empresas detrás de los metaversos dejan ya acceder a las personas, lo que ha producido una especulación abrumadora, por ejemplo, con terrenos y espacios virtuales.

Actualmente, todos los metaversos tienen como requisito de entrada las criptomonedas

«Esta situación desaparecerá cuando llegue el escenario real, cuando esté el metaverso totalmente abierto al público y pueda entrar todo el mundo, porque no habrá limitación de espacio y también entrará la moneda de curso legal, la de toda la vida», aclara. Y matiza: «Sí habrá entornos privados y restringidos, y hasta elitistas, y desde luego muchísimas **oportunidades de negocio**». Con este escenario en el horizonte, Wunderman Thompson realizó una encuesta entre más de 6.000 personas cualificadas y la mayoría reconoció que iba a gastarse mucho dinero en bienes, accesorios y hasta edificios virtuales.

¿Estamos ante un desenganche total del mundo físico? **«Tenemos que dejar de ver el metaverso como una persona encerrada en su habitación con unas gafas de realidad virtual aislada de todo lo que le rodea»**, explica Peña.

«Estamos hablando de una nueva realidad, un cambio inédito de la infraestructura tecnológica, una confluencia de fuerzas tecnológicas -inteligencia artificial, 5G, computación en la frontera, computación en la nube... que va a definir lo que entenderemos por el internet del mañana, con una nueva dimensión a la hora de manejar la información, pero que va a ser contextual».

Mientras se escribe este artículo, ya se está recreando un mundo virtual a imagen y semejanza del que tenemos, un gemelo digital que llevaremos a cuestas cuando vayamos en el coche, entremos en una habitación de hotel, en casa, en el trabajo... «Habrá dispositivos por todas partes, como cristales en las ventanas que te permiten ver a través de ellas con realidad aumentada. Y es una información que nos ayudará a tomar decisiones en tiempo real, un gran salto que va a crear otro nuevo ecosistema con otra nueva dimensión, pero que será completamente compatible con nuestra dimensión real», describe Peña.

Una nueva concepción de internet que implica mucha tecnología costosa y, tal vez, un engrosamiento de la brecha digital no solo para quienes tienen menos conocimientos tecnológicos, sino, especialmente, para quienes no pueden permitirse esa tecnología. «Inicialmente, **los países más avanzados marcarán aún más distancias con los países en vías de desarrollo**, pero esto se irá atemperando si dejamos de poner el foco en dispositivos cada vez más potentes y más caros y lo ponemos en dotar a esas sociedades de mejores infraestructuras y conexiones; la computación en la nube y el *edge computing* o computación en la frontera, suponen que la potencia de cálculo estará en un servidor y no en el ordenador, la tableta o el móvil», sugiere el experto.

La ‘smart city’, ¿un concepto trasnochado?

Mientras el funcionamiento de la sociedad se pixela, las ciudades, motores indiscutibles de la economía, han dado un paso atrás en su digitalización en favor de una mayor humanización. La fiebre por la *smart city* de la última década tuvo un final simbólico hace dos años con la retirada de Google de un proyecto que pretendía digitalizar el frente litoral de Toronto como nunca antes se había hecho con un espacio urbano. Dicho de otra manera: **el gigante tecnológico quería convertirlo en un enorme entorno domótico**. No obstante, sus habitantes se levantaron contra esta iniciativa que pretendía llenar de sensores hasta el último rincón y obtener información de todos sus movimientos en aras de una mejor calidad de vida, un aire más puro y un día a día más eficiente. Los ciudadanos, manifestaron entonces, querían ser los protagonistas de las decisiones sobre su ciudad, no meras «cobayas».

Ignacio Alcalde, arquitecto urbanista que ha participado en la redacción de la *Nueva Agenda Urbana* española, ratifica esta tendencia: «Estamos en una nueva fase del concepto de ciudad inteligente al que yo prefiero llamar inteligencia urbana; esto es, **el triunfo de la sociedad**, de las personas, frente a un paradigma tecnológico que explota los datos y los convierte en mercancía». El urbanista no reniega en absoluto de la tecnología en la concepción futura de las ciudades, pero la coloca en su sitio. «Ahora viene una segunda ola, de las que deberíamos llamar ciudades verdaderamente inteligentes que se desarrollan a través de tres pilares que tienen que estar concatenados y, en este caso, el orden de los factores sí que altera el producto».

Peña: «La brecha digital se puede reducir con mejores infraestructuras de redes»

El experto las enumera: «**La primera palanca son los valores**. Una ciudad tiene que tenerlos claros, y lo lógico es que empiecen por los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la nueva Agenda Urbana de Naciones Unidas que plasma el objetivo 11. Lo bueno es que están escritos y por primera vez en la historia ponen de acuerdo a todo el mundo y tienen una fecha clara: 2030. Para que la ciudad sea inteligente, esos valores deben poner a la persona en el centro».

El segundo paso para que una ciudad sea inteligente, prosigue Alcalde, pasa por tener una visión, un modelo de futuro al que aspirar. «Que sepa hacia dónde va, y no copiando a otras que han tenido éxito, sino teniendo claro cuáles son sus fortalezas; **toda ciudad tiene algunos elementos singulares que la hacen especial**, única, y una ciudad toma la delantera cuando su equipo de gobierno centra en eso su visión y poco a poco la va llevando a la práctica».

El tercer vector para una ciudad inteligente son las tecnologías. «Si ocupan el último lugar es porque si las pones al principio sucede lo que hasta ahora con la *smart city*: es algo utilizado al servicio de los intereses de una empresa tecnológica, no de la ciudadanía. Y no hablamos solo de tecnología digital, sino de tecnologías en plural, porque también se incluyen las de transición energética, de movilidad urbana sostenible, de calidad del agua... De infinidad de cosas que tienen que ver con el modelo de ciudad que queremos». Para Alcalde, esta mirada más amplia y profunda permitirá desarrollar **un concepto de ciudad que responde de manera inteligente a lo que la sociedad quiere de acuerdo con sus valores y a través de las mejores tecnologías del momento.**

Invertir en tecnología, ¿economizar en derechos?

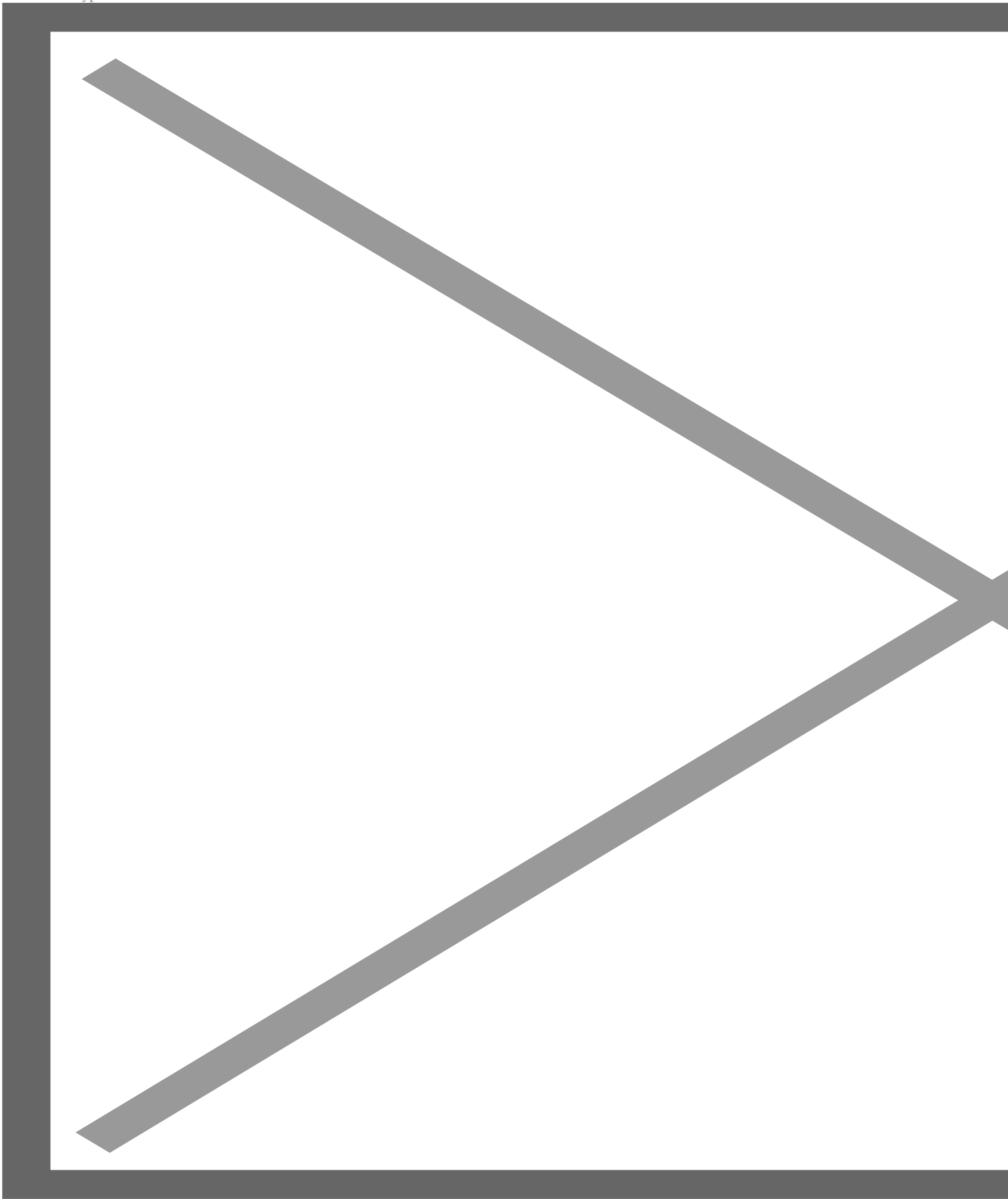
«La transformación digital es una oportunidad para la economía española, pero al mismo tiempo es un reto enorme, del que no podemos desengancharnos aunque queramos porque tiene efectos disruptivos en el empleo, las ocupaciones, las habilidades, la desigualdad, la polarización...», advierte Rafael Conde, doctor en Sociología y autor de *Manifiesto 4.0: el necesario papel de la sociología en el equilibrio de la sociedad digital*. A renglón seguido, el experto expone un escenario tranquilizador: «No hay evidencia, si atendemos a anteriores revoluciones tecnológicas, de que la actual vaya a tener un efecto negativo sobre el empleo. De hecho, en los últimos años estamos viendo que ni la automatización ni la digitalización tienen por qué implicar un mayor paro. Más bien al contrario: **los países que más se han digitalizado y automatizado hasta ahora son precisamente los que menos desempleo tienen**, por lo que la robotización por sí misma no genera más paro a largo plazo».

Y añade: «El problema está en los desajustes en la transición a corto plazo. Esto supone que el progreso tecnológico es, por un lado, complementario del trabajo cualificado, pero por otro es sustitutivo del trabajo más rutinario o mecanizado. Esto está llevando a **una cierta polarización en las sociedades industriales** avanzadas, porque el ritmo al que se crean las nuevas ocupaciones no está acorde con la destrucción de las anteriores, lo que crea recelos y que una parte de la gente se rebele contra el cambio».

La transición entre empleos que se crean y se destruyen debe ser eficiente y equitativa, y para ello hay que cambiar el foco. «En la última reforma laboral se ha

visto una cierta **mentalidad desfasada** en la que sindicatos, patronal y Gobierno han buscado soluciones más orientadas a proteger puestos de trabajo que a las personas. No es acertado si lo que intentas es proteger puestos que la robotización se va a llevar por delante», dice Conde. Y razona: «En ese sentido, es más sensato buscar una solución que proteja a los trabajadores aunque entren y salgan del mercado laboral con una cierta velocidad, y que los periodos de desempleo sean lo más cortos y con la mayor protección posible».

Image not found or type unknown



En este sentido, la última reforma laboral sí apuntaba a una herramienta que puede desestresar esa transición: el mecanismo RED de Flexibilidad y Estabilización del Empleo. Se trata de una herramienta que contempla que un sector en reestructuración –normalmente como consecuencia de los procesos de automatización y digitalización– pueda **suspender contratos** para formar a los trabajadores y que estos reciban una prestación social durante ese periodo mientras las empresas obtienen una ayuda pública para impartir la formación. De este modo pueden recualificar a sus plantillas para adaptarlas a los nuevos procesos digitales.

Jesús Lahera, catedrático de Derecho del Trabajo y Seguridad Social en la Universidad Complutense, colaboró en la redacción del capítulo 7 del *Informe España 2050* del Gobierno, centrado en el ámbito laboral y que contempla el nuevo escenario digital. «**Sigue faltando una normativa específica para plataformas digitales**, porque no se ha regulado la singularidad de la forma de trabajar de un repartidor de Glovo, por ejemplo, y se les sigue considerando trabajadores en el tradicional sentido de la palabra, se les aplica el Estatuto de los Trabajadores y los convenios colectivos como si fueran empleados comunes sin tener en cuenta singularidades como los tiempos de trabajo, la forma retributiva, las funciones, etc.», reclama.

En este aspecto, el experto señala que el derecho laboral sigue girando en torno al espacio-tiempo, el lugar de trabajo y las horas de trabajo. «Son categorías que están siendo superadas por la economía digital, que muchas veces se desarrolla en la nube, por ejemplo, y sobre todo a mucha más velocidad que con la que se hacen las leyes», apunta Lahera. Y concluye: «**Tenemos que construir nuevas categorías, acordes con los nuevos tiempos**».

[**LEER EL ARTÍCULO ORIGINAL PULSANDO AQUÍ**](#)

Fotografía: Ethic

Fecha de creación

2022/09/02