

Una aproximación al metaverso, a las “metaorganizaciones” y a los “metatrabajadores”



Liliana Hebe Litterio

Abogada graduada con Diploma de Honor (UCA). Doctora en Derecho (UBA). Profesora Titular de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social por concurso (UBA). Profesora de posgrado en las Maestrías en Derecho del Trabajo y en Derecho de Familia (UBA, UCA y otras universidades del país). Consultora externa de la OIT en materia de trabajo infantil y adolescente. Autora de numerosos libros y artículos en la especialidad.

SUMARIO: I. Introducción al “metaverso”.— II. Las futuras “metaorganizaciones”.— III. Los futuros “metatrabajadores”.— IV. Solo algunas reflexiones a manera de conclusión.

I. Introducción al “metaverso”

Para entendernos de entrada y no dar por sabido lo que en ocasiones ignoramos, nos parece importante intentar precisar de qué se habla cuando se habla de *metaverso*. Esto, aun cuando sabemos que no es nada sencillo, porque estamos ante un neologismo.

En el Diccionario de la Real Academia Española el vocablo “metaverso” no existe.

La descripción general de la palabra *metaverse* que aporta el *Dictionary of the Internet —Oxford Reference—* indica que se trata de un término del argot o de la jerga utilizado para describir una representación virtual de la realidad implementada por medio de un software de realidad virtual (1). Se entiende que, aunque el vocablo haya llegado del inglés (*metaverse*), la adaptación *metaverso* es también una creación válida en español, con el elemento *meta*, que tiene entre otros sentidos el de ‘después de’, y la terminación *verso*, de ‘universo’ (2).

Es conocido que la expresión *metaverso* nació en 1992 de la mano de Neal Stephenson, autor de la novela de ciencia ficción *Snow Crash*, perteneciente al subgénero literario denominado “ciberpunk” (3).

En su mencionada novela *Snow Crash* el autor describió una especie de espacio virtual colectivo compatible y convergente con

la realidad. Para acceder a ese universo, eran necesarias unas gafas, disponibles en terminales privadas o públicas en el mundo real, que permitían aparecer como un *avatar* en el universo virtual y otorgaban la capacidad de moverse en ese entorno (4).

Desde ese primer contacto con el metaverso, hubo varias aplicaciones del concepto. Así, por ejemplo, en 1999 la película *Matrix* presentaba un futuro distópico en el cual la humanidad quedaba atrapada en una realidad simulada.

A título meramente ilustrativo también puede mencionarse que en 2018 el visionario director Steven Spielberg popularizó el concepto con su película *Ready Player One*, adaptación de un libro de Ernest Cline, publicado en 2011, y, entre otros, el videojuego *Fortnite* en 2017 comenzó a explotar en cierto modo esa interacción entre personas y tecnologías a través de la organización de eventos que congregaban a una misma hora a millones de usuarios en todo el mundo. De hecho, el éxito fue rotundo y ganó una mayor dimensión cuando algunos artistas musicales de renombre —Marshmello, Travis Scott o Ariana Grande— colaboraron con el videojuego para actuar en directo en plena pandemia de la COVID-19 (5).

En la actualidad, el metaverso supone un futuro de experiencias virtuales interconectadas a través de tecnologías de rea-

lidad virtual. Se trata de un nuevo mundo digital que será totalmente *inmersivo* y que permitirá a los usuarios interactuar, a través de su *avatar*, tal como lo hacen en el mundo real. Pero, para eso será necesario contar con dispositivos de VR (6), es decir, dispositivos tecnológicos de realidad virtual. Aclaramos que, de acuerdo con el *Diccionario de Neologismos* del español actual, el término “inmersivo” significa que simula un ambiente tridimensional en el cual el usuario percibe a través de estímulos sensoriales.

Los dispositivos de que hablamos garantizan una experiencia sensorial para controlar un *avatar* o personaje y relacionarse con los demás usuarios que se encuentren dentro de ese universo virtual [las gafas de realidad virtual más conocidas son las *Oculus* de la compañía *Facebook* (7), que pasó a ser “*Meta Platforms, Inc.*”, como más adelante veremos].

Ahora bien, ¿qué tiene que ver ese mundo intangible con el mundo del trabajo humano?

Desde ya adelantamos que en estos momentos son muchísimas más las preguntas que las respuestas.

No obstante, intentaremos brindar algunas de estas últimas a sabiendas de que apenas estamos en los albores de la nueva

experiencia que el metaverso promete traer de su mano.

Hablaremos de “metaorganizaciones” para referirnos a las compañías (multinacionales en su gran mayoría) que, a través de sus representantes, contratan a los “metatrabajadores”, para que por medio de avatares trabajen más allá del universo real.

II. Las futuras “metaorganizaciones”

II.1. Aterrizaje en el metaverso

En torno al tema abordado en el presente acápite vale la pena acercarse algunas de las apreciaciones de Varela Ferrio, responsable de Digitalización de la Unión General de Trabajadores de España y miembro del Consejo Consultivo para la Transformación Digital, formuladas luego de reconocer que “metaverso” es la palabra de moda; sin duda, la más mediática y comentada del momento.

El nombrado hace notar que empresas de todo tipo y pelaje anuncian su aterrizaje en esa distopía —supuestamente— hecha realidad. Del mundo de la moda al inmobiliario, pasando por el *retail* (comercio minorista) o el automovilístico, todos anuncian su intención de buscar su sitio virtual en esa realidad paralela.

Desde esa perspectiva, en su opinión, para la crítica del metaverso queda lo siguiente: el

Especial para La Ley. Derechos reservados (Ley 11.723)

(1) Oxford Reference, disponible en: <https://www.oxfordreference.com/view/10.1093/oi/authority.20110803100153307>, fecha de consulta: 3/10/2022.

(2) FundéuRAE, disponible en: <https://www.fundeu.es/recomendacion/metaverso-neologismovalido/#:~:text=La%20voz%20metaverso%2C%20que%20>

se,y%20su%20uso%20es%20adecuado, fecha de consulta: 7/11/2022.

(3) MOLINA, Marina, “Blog, Las marcas y su protección en el metaverso”, 5/7/2022, disponible en: <https://baylos.com/blog/las-marcas-y-su-proteccion-en-el-metaverso>, fecha de consulta: 12/10/2022.

(4) IBERDROLA, “Metaverso, el lugar donde la realidad física y la virtual se dan la mano”, disponible en:

<https://www.iberdrola.com/innovacion/metaversohttps://www.iberdrola.com/innovacion/metaverso#:~:text=ORIGEN%20Y%20EVOLUCI%C3%93N%20DEL%20METAVERSO,y%20convergente%20con%20la%20realidad>, fecha de consulta: 29/10/2022.

(5) *Ibidem*.

(6) ARIMETRICS, “Qué es Metaverso”, <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/metaverso#:~:tex>

t=En%20la%20actualidad%2C%20el%20metaverso,hacen%20en%20el%20mundo%20real, fecha de consulta: 13/11/2022.

(7) HERNÁNDEZ, Jhoán, “RD Station Marketing, Blog, ¿Qué es Meta Facebook? 5 claves para entender el cambio y el futuro del metaverso”, 22/9/2022, disponible en: <https://www.rdstation.com/blog/es/que-es-meta-facebook/>, fecha de consulta: 25/9/2022.

contexto de su presentación (señala que se trata de empresas sometidas a una fortísima presión bursátil, regulatoria y ética, entre acusaciones de monopolio, sangría de usuarios y displicencia ante los discursos de odio); su falta de originalidad (indica que su sosias informático *Second Life*, data de hace dos décadas; aclaramos que también hay otros); las sospechas de burbuja especulativa (destaca que se cifran en cientos de millones las operaciones inmobiliarias gestionadas), y su demostrable insustancialidad (observa que todo el mundo habla de ello, pero la audiencia mundial del metaverso, hoy por hoy, es menor a la población de la ciudad de Albacete) (8).

Por nuestra parte coincidimos con estas observaciones. Más aún, todavía no logramos advertir los beneficios que acarrearán a la productividad el trabajo en el metaverso.

Sin embargo, muchas son las empresas que se interesan por el metaverso. Ante todo, puede mencionarse a *Meta*, considerada por algunos el “alma mater” del metaverso. Pero también hay otras, por ejemplo, *Roblox*, *Disney*, *Apple*, *Google* (9).

No hay duda alguna de que el metaverso está de última moda y que a las multinacionales vinculadas al mundo digital les tienta la idea de adaptarse a sus futuras exigencias de límites borrosos.

II.2. De Facebook a Meta

El cambio de nombre de *Facebook* a *Meta Platforms, Inc.* (recordamos al paso que el metaverso de la empresa se llama *Horizon*), pretende ser el principal escenario de actividades humanas, involucrando acciones cotidianas como ir al trabajo, estudiar, realizar compras, etc. Cabe resaltar, asimismo, que según se informa, ese cambio de estructura solo sería para su matriz *Facebook Inc.* Sus aplicaciones no desaparecerán (*Facebook*, *Instagram*, *WhatsApp*, *Messenger*) y continuarán operando con normalidad. *Meta*, como empresa, seguirá en su fase de exploración. Hasta el momento ha realizado desarrollos que aún están lejos del propósito buscado, pero han proporcionado un gran avance tecnológico (10).

Para Rubín, si bien algunos asocian ese cambio de nombre a una “lavada” de imagen a raíz de una grave crisis de reputación por presuntas prácticas monopolísticas, déficit de control, moderación de las publicaciones, en verdad se quiere aludir al metaverso en el entendimiento de que será la evolución próxima en las relaciones sociales. La concreción cabal de esta idea está en proceso y desarrollo, es decir, son los planes a futuro del gigante tecnológico (11).

Ahora bien, el periodista Miguel Jiménez, corresponsal jefe del diario *El País* en Estados Unidos, nos recuerda que en 2021 cuando se hizo saber el cambio de nombre de *Facebook* —que empezó a llamarse *Meta*— se anunciaron inversiones por once millones de dólares en 2022. Considera

que, de momento, es una inversión a fondo perdido: se han vendido unos quince millones de gafas *Quest 2*, y *Beat Saber*, el videojuego más exitoso de la plataforma, ha cosechado cien millones de dólares. Son cifras poco significativas todavía frente a las decenas de miles de millones dedicados al proyecto y que se han traducido en críticas a la empresa por dedicar tantos recursos al metaverso mientras los ingresos daban desde ya hacia meses síntomas de debilidad.

Las cosas llegaron a tal punto que en noviembre de 2022 desde la compañía se anunció que suprimiría once mil empleos, es decir, el 13% de su plantilla, en la primera gran ronda de despidos masivos en los dieciocho años de su historia.

En verdad, desde principios del año 2022, más de cincuenta mil trabajadores de empresas tecnológicas han sido despedidos (12). Merece mencionarse, asimismo, que en la Argentina reconocidas compañías del ecosistema tecnológico recortaron su personal, sobre todo en los últimos meses de 2022, en muchos casos por supuestos cambios organizacionales (13).

A pesar de todo, Mark Zuckerberg, el fundador de *Meta*, aunque el debut no fue bueno, habría renovado su apuesta por el metaverso. Claro que a lo que apuesta es al futuro, incierto.

II.3. El presunto estado actual del metaverso en la vida empresarial

En mayo de 2022 el periodista especializado en tecnología Yúbal Fernández afirmaba que actualmente el metaverso es solo un concepto que está empezando a construirse. *Meta* ha presentado la idea y anunciado fuertes inversiones para convertirla en real. Pero todavía falta ver si otras empresas se unen en el esfuerzo para crear las tecnologías que lo hagan posible.

Advertía que no se dispone aún de las tecnologías que pueden hacer real ese concepto. Dice que no están los dispositivos de realidad virtual que hagan mover a las personas como si estuvieran dentro de ese universo de forma realista. También falta toda la infraestructura en términos de diseño. Es un universo que se quiere crear, pero todavía no tiene regiones, calles ni nada, únicamente algunas habitaciones virtuales que están usándose para las primeras pruebas.

Fernández aseveró que durante los próximos años se irá viendo cómo van lanzándose nuevos dispositivos que busquen conectarnos con esta nueva realidad virtual. La idea es que en el futuro sean muy completos y de precios asequibles, pero hasta que eso sea real, posiblemente no permitan grandes interacciones y sean bastante caros.

Para el mencionado periodista aún estamos muy lejos de poder conectarnos todos a un metaverso en el cual interactuar. Falta desarrollar ese universo virtual

y también la tecnología que haga posible que nos conectemos a él. Asimismo, hace falta que esa tecnología sea accesible para todos.

Sin embargo, al mismo tiempo vaticina que durante los próximos años posiblemente se escuche hablar a menudo sobre este metaverso, ya que es de esperar que varias empresas empiecen a desarrollar todo lo necesario para conectarnos a él. Reconoce, asimismo, que es un concepto interesante y lleno de posibilidades de negocio para las empresas, por lo que poco a poco se irá viendo cómo se le da forma (14).

En junio de 2022 el abogado Martínez Torres aportaba que esta tecnología, a la cual apuestan todas sus fichas las *big tech*, se presenta como un nuevo ecosistema virtual y tridimensional, que ya está siendo desarrollado activamente por empresas como *Meta* y *Microsoft* (15).

En agosto de 2022 Patricia Esteban, dedicada al periodismo jurídico, planteaba que el universo virtual que ofrece el metaverso puede ser un nicho de oportunidades. Y, además, que por eso muchas empresas se han lanzado a conquistarlo. Expresó que ya existen bancos, casinos o grandes escenarios para eventos en el mundo inmersivo. Esta ola está generando un abanico de nuevos empleos. Desde desarrolladores expertos en realidad virtual hasta agentes que faciliten el acceso y la movilidad a través de los diferentes metaversos. Además, a la oficina tradicional le ha salido una gemela inmaterial donde algunas empresas ya realizan reuniones.

Esteban anticipó que hacia el año 2030 más de veintitrés millones de puestos de trabajo mejorarán con la realidad virtual, según un informe de PwC (firma de consultoría de las *Big Four*). Es una tendencia que reta a los juristas a tratar de ajustar las normas del derecho laboral al metaverso, por lo demás, virgen de regulación (reconoce problemas a los que se enfrentarán los empleadores que quieran contratar personal para trabajar en la *web 3.0*) (16).

Puede advertirse claramente que las informaciones no son uniformes. Sin embargo, la cuestión relativa al metaverso se está empezando a mover. Parecería que la medida en que se mueve todavía no se sabe con certeza. Pero indudablemente ya está puesta sobre el tapete.

A nosotros nos parece que en el momento actual cabe preguntarse qué ventajas representará o qué utilidad práctica tendrá para las empresas recurrir al metaverso.

Por momentos nos interrogamos cuál sería, por ejemplo, el beneficio de las reuniones en el metaverso con relación a las actuales reuniones virtuales (de práctica permanente). Los programas *Zoom* o similares aportan la ventaja de que los asistentes pueden permanecer cómodamente en sus casas. En el caso del metaverso para participar de la reunión virtual se necesitaría no solo un *avatar*, sino un equipamiento

caro que implicaría mayores costos para las empresas, porque se trata de tecnología de punta. Además, implica mayores riesgos para quienes participan de la reunión, pues si bien también ellos permanecerán en sus casas, lo harían provistos de cascos especiales que hasta podrían provocar que si, por ejemplo, su vivienda se está incendiando ni se enteren. No descartamos, sin embargo, que todo esto pueda resultar mucho menos sofisticado y más simple al tiempo de implementarse.

Otro comportamiento previsible en este tipo de trabajo sería el excesivo control por parte de las empresas sobre los metatrabajadores.

Es que, aunque al metaverso se lo propone como algo revolucionario —que puede llegar a serlo—, en la actualidad todavía es muy prematuro; probablemente dentro de algunos años tome una forma que hoy todavía no tiene.

III. Los futuros “metatrabajadores”

III.1. Algunas consecuencias del trabajo en el mundo del metaverso

III.1.a. Ámbito territorial

Seguramente habrá muchos desafíos que enfrentar en el trabajo en ese mundo etéreo que significa el metaverso y que actualmente se trata de un proyecto a desarrollar, que nos autoriza a plantearnos las eventuales connotaciones laborales. A continuación, solamente esbozaremos algunos de esos desafíos.

El anteriormente mencionado Varela Ferrero señala que en los casos que nos ocupan la innovación conlleva unas implicaciones laborales nada despreciables. Y agrega que, en el *keynote* de presentación, el concepto *trabajar en el metaverso* se da por hecho en varias ocasiones, sin que nadie le aplique un espíritu crítico.

Advierte que la primera implicación que conllevaría trabajar en el metaverso es la referente al ámbito geográfico. Un mundo virtual como el que se propone no entiende de fronteras nacionales y, por lo tanto, pondría en un brete un concepto tan básico y fundamental como el de la norma laboral que sería de aplicación al metatrabajador. Si a lo largo de nuestra historia hemos asistido a encarnizados conflictos sobre qué condiciones laborales asisten a los trabajadores transfronterizos, imagínense lo que pasaría si el trabajo se desarrollase en un lugar intangible (17).

El profesor uruguayo Raso Delgue sostiene que el metaverso será el lugar de trabajo (18).

Por su parte, Luciano Muriel, director de Derecho Laboral en PwC Tax & Legal, observa que el metaverso “choca frontalmente” con el principio de territorialidad (19).

Nos preguntamos: ¿Qué Derecho del Trabajo habrá que aplicar? ¿Podrá ser el de la nacionalidad de cada trabajador? ¿Por qué

(8) VARELA FERRIO, José, “Metaverso y el futuro del trabajo”, 1/4/2022, disponible en: <https://fundacionlectra.org.uy/2022/04/13/sobre-metaverso-y-sindicatos-derecho-del-trabajo-futuro-del-trabajo-articulos-en-la-prensa-marzo-abril-2022>, fecha de consulta: 10/11/2022.

(9) LEONETT FIGUERA, Yennys, “¿Cuáles son las 5 principales empresas que apuestan por el Metaverso?”, 12/2/2022, disponible en: <https://metaverso247.com/inversiones/2022/02/12/cuales-son-las-5-principales-empresas-que-apuestan-por-el-metaverso/>, fecha de consulta: 3/10/2022.

(10) HERNÁNDEZ, Jhoán, ob. cit.

(11) RUBÍN, Santiago G., “El metaverso y su regulación

legal”, Ed. ERREIUS, 23/6/2022, disponible en: <https://www.erreius.com/opinion/15/procesal/Nota/760/el-metaverso-y-su-regulacion-legal>, fecha de consulta: 15/10/2022.

(12) JIMÉNEZ, Miguel, “Meta despide a 11.000 empleados, el 13% de su plantilla, en el primer gran recorte de sus 18 años de historia”, *El País*, 9/11/2022, disponible en: <https://elpais.com/economia/2022-11-09/meta-despide-a-11000-empleados-el-13-de-su-plantilla-en-el-primer-gran-recorte-en-sus-18-anos-de-historia.html>, fecha de consulta: 12/11/2022.

(13) KRIZANOVIC, Paula, “Más tecnológicas confirman despidos en Argentina: qué empresas los anun-

cial”, 1/12/2022, *IProfesional*, disponible en: <https://www.iprofesional.com/management/373733-mas-tecnologicas-confirman-despidos-en-argentina>, fecha de consulta: 3/12/2022.

(14) FERNÁNDEZ, Yúbal, “Qué es el Metaverso, qué posibilidades ofrece y cuándo será real”, 16/5/2022, disponible en: <https://www.xataka.com/basics/que-metaverso-que-posibilidades-ofrece-cuando-sera-real>, fecha de consulta: 10/11/2022.

(15) MARTÍNEZ TORRES, Lucas, “El metaverso y sus implicancias legales”, 13/6/2022, disponible en: <https://www.iprofesional.com/legales/364114-el-metaverso-y-sus-implicancias-legales>, fecha de consulta: 13/11/2022.

(16) ESTEBAN, Patricia, “Y a los trabajadores en el metaverso... ¿qué ley les aplicamos?”, 20/8/2022, disponible en: <https://elpais.com/economia/negocios/2022-08-20/y-a-los-trabajadores-en-el-metaverso-que-ley-les-aplicamos.html>, fecha de consulta: 18/11/2022.

(17) VARELA FERRIO, José, ob. cit.

(18) RASO DELGUE, Juan, “Metaverso y Derecho del Trabajo”, exposición en la Asociación Argentina de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social, 8/11/2022, disponible en: <https://youtu.be/m642PIB4rcs>, fecha de consulta: 22/11/2022.

(19) ESTEBAN, Patricia, ob. cit.

no el de la nacionalidad de la persona física o el del lugar de asiento de la persona jurídica empleadora? ¿Cómo y quién definirá la cuestión relativa a los límites de aplicación de un derecho determinado si no hay un territorio?

Muy probablemente deba crearse un nuevo Derecho del Trabajo destinado a ser aplicado en territorios inmateriales.

El mencionado jurista Raso Delgue agrega que el trabajo en el metaverso será un trabajo de plataforma. El autor entiende que el modelo de trabajo será el de plataformas (20).

Por nuestra parte, por ahora no estamos en condiciones de proponer cuál será la regulación laboral aplicable a esas relaciones a encararse más allá del universo real en el que ahora nos movemos. No obstante, nos parece que por analogía y hasta tanto se elaboren las reglas propias podrían aplicarse las normas del teletrabajo. No se nos escapa, sin embargo, que tal vez haya actividades que deban realizarse en las instalaciones de las empresas y no desde los hogares de quienes metatrabajen.

Asimismo, pensamos en que las organizaciones tecnológicas en juego serán poderosas multinacionales situadas en ese mundo inmersivo. En esa sintonía nos preguntamos: ¿qué tribunales intervendrán para solucionar los conflictos que se susciten?

Nada parece sencillo de resolver. De hecho, y sin perjuicio de que al metaverso suele vérselo como un *lugar*, se afirma que otra visión muy interesante es la descrita por Shann Puri, director de *Twitch*. Según él, el metaverso no es un lugar, sino *un espacio en el tiempo* (21).

Desde el punto de vista del derecho esta perspectiva, aun cuando pueda resultar interesante, complicaría más las cosas todavía, por cuanto el metaverso seguiría siendo un lugar, pero instalado en el tiempo y no en el espacio.

III.1.b. Ámbito personal

Otro término del derecho que se vería alterado por el metaverso es el ámbito personal, según señala Varela Ferrio, quien admite que sería inaplicable tal como lo entendemos ahora si quien trabaja no somos nosotros, o al menos no sería nuestra imagen, sino un *avatar*. Advierte que habrá quien opine que es una oportunidad para desterrar las discriminaciones estereotípicas por género, condición física o vestimenta, pero se obvia que la solución no puede pasar por sumergirnos en una ficción embustera, en donde ni estamos seguros de con quién interactuamos (22).

Téngase en cuenta que, según se afirma, una de las principales ideas del metaverso es que exista una total libertad de creación, tanto para hacer el *avatar* parecido a la persona física como para darle un aspecto diferente. No obstante, se podrá hacer que los dispositivos puedan interpretar las expresiones faciales para que el *avatar* en el metaverso pueda recrear al ser humano, y que el resto de las personas con las que se encuentre interactuando puedan entender cómo se siente aquel. Serán necesarias, entonces, gafas que posiblemente sean parecidas a las actuales para sumergirse en ese mundo, pero también sensores que registren los movimientos físicos para que el *avatar*,

dentro de ese metaverso, haga exactamente lo mismo (23).

Parecería que hay grandes posibilidades de que cada uno siga actuando tal cual es (es decir, según su propio sexo, inclinación sexual, aspecto físico, nacionalidad, ideología, etc.), aunque lo haga a través de su *avatar*. Por lo tanto, las discriminaciones estereotípicas no quedarían automáticamente desterradas en todos los casos.

Desde el principio nos hemos preguntado: ¿cómo se identificará a los metatrabajadores?

Alguna respuesta al respecto brinda Álvaro Rodríguez de la Calle, director en el área de laboral de KPMG Abogados. Apunta que habrá que “garantizar la autenticación del avatar”. Esto es vital para impedir que la opacidad de la Red sirva de “parapeto para ocultar prácticas laborales que en el mundo real estarían totalmente prohibidas o se calificarían como abusivas, como el trabajo de menores”. Para evitarlo, la empresa podría establecer criterios para la mejor identificación de los trabajadores en sus nuevas oficinas virtuales, apostilla Noemí Brito, directora especialista en Derecho Digital en KPMG Abogados (24).

Entre otras múltiples cosas, nos interrogamos acerca del derecho a la privacidad: ¿en qué quedará si los metatrabajadores serán permanentemente controlados, más todavía que los actuales trabajadores “a pedido” a través de aplicaciones digitales, que por nuestra parte hemos dado en denominar *trabajadores plataforma-dependientes* (25)? ¿Y el famoso ejercicio de las responsabilidades familiares en armonía con el trabajo a dónde irá a parar?; El fraude laboral, ¿en qué medida podrá controlarse si la suplantación de personas u otras técnicas similares podrían utilizarse fácilmente en el ámbito digital?; y la remuneración ¿en qué moneda se pagará?

También nos interrogamos seriamente cómo reinará la justicia en el trabajo humano desarrollado en el contexto del metaverso, en tanto valor intrínseco al que una y mil veces recurre el jurista francés Alain Supiot al referirse al trabajo actual impregnado de mutaciones tecnológicas (26).

El principio protector deberá persistir entre los metatrabajadores que sean dependientes: ¿Cómo jugará la buena fe entre las partes? ¿Cómo se contactará a los metatrabajadores para poder contratarlos?

Y el trascendente principio de “primacía de la realidad”: ¿cómo funcionaría? Claro que habrá una “realidad real”, permítansenos por un momento este pleonismo, que coexistirá con la virtual.

Está a la vista, y bien hace notar Raso Delgue, que el metaverso introduce no solo problemas jurídicos sino también éticos (27).

III.1.c. Organización interna del trabajo

Con relación a los temas planteados en el apartado anterior Varela Ferrio señala que otro aspecto ineludible a considerar es el de la *organización del trabajo*. Advierte que un entorno tan informatizado invita sin remisión a la asignación algorítmica de tareas y a la vigilancia milimétrica y continuada de la actividad laboral. Por eso entiende que

los espacios reservados a la intimidad y a la autonomía personal quedarían sometidos a la productividad controlada informáticamente.

Agrega que el espacio de trabajo, en teoría etéreo, inevitablemente pasaría a realizarse desde las casas en su totalidad. Se trabajaría enfundado en un traje digital, embutido en cascos de realidad virtual o gafas de realidad aumentada, muñequeras o mancuernas con detección de movimiento, lápices que plasman la escritura y toda una panoplia electrónica.

Varela Ferrio se interroga acerca de si aceptarían las empresas españolas sufragar los miles de euros que costaría la infraestructura para trabajar en el metaverso (ordenador de alta potencia, una conexión a Internet de baja latencia y altísima velocidad, además de todos los elementos necesarios para hacer posible esa realidad virtual y aumentada) (28).

Indudablemente, la experiencia de la organización empresarial *Meta* demuestra que los costes son altísimos y, por eso, difícilísimos de afrontar.

A todo esto, el profesor Supiot apunta que, en el siglo XXI, el impacto de la revolución digital en la organización y la división del trabajo es por lo menos tan considerable como el de la precedente revolución industrial, que dio lugar al Estado social. El autor entiende que las mutaciones tecnológicas de esta amplitud son acompañadas necesariamente de lo que André Leroi-Gourhan llamaba una “refundición de las leyes de agrupación de los individuos”, es decir, una refundición de las instituciones. Y a esa observación suma que nos enfrentamos a una crisis ecológica sin precedentes, imputable en gran medida a nuestro modelo de desarrollo (29).

Aquí Supiot todavía no está planteando concretamente el trabajo en el metaverso, pero sí está alertando sobre cuestiones relacionadas con la organización del trabajo en la era tecnológica que deberían atenderse.

III.1.d. Salud, seguridad y prevención de riesgos

Otro de los aspectos fundamentales que señala Varela Ferrio es el relacionado con la *salud y la prevención de accidentes y riesgos*. En realidad, ponerse un casco virtual es erigir una barrera entre los límites físicos de la vivienda con la realidad virtual a la que se accede.

El nombrado señala algunas de las dudas que surgen y que deberían ser despejadas antes de lanzarse a trabajar en el metaverso: ¿dispone todo el mundo de suficiente espacio en su vivienda para poder moverse en esa *oficina en la nube*? En caso de que la ceguera física provocada por llevar el casco virtual suponga un golpe real con una pared o un mueble, ¿quién se haría cargo de las reparaciones en el hogar? ¿se consideraría accidente laboral?

Por nuestra parte agregamos que más allá de daños materiales podrán sufrirse daños físicos: ¿Cómo serán prevenidos, atendidos y reparados? Por ejemplo, el uso del casco virtual que impediría ver más allá de lo irreal: ¿qué consecuencias podrá ocasionar sobre la visión? Y así, habrá que repasar las eventuales consecuencias del uso de cada uno de los elementos digitales.

Y qué decir de los riesgos psicosociales que, como hace notar Varela Ferrio, indudablemente surgirán. Si aún no hemos sido capaces de articular un derecho a la desconexión efectivo, por el mero hecho de llevar la oficina en el móvil, se pregunta, ¿cómo vamos a ejercer tal derecho en un entorno laboral inmersivo y separado de nuestra materialidad? ¿Qué consecuencias para nuestra salud mental tendría trabajar toda la jornada laboral a través de un remoto e incorpóreo, que ya no dispone de elementos de socialización laboral o que destierra cualquier vestigio de compañerismo? (30).

Consecuencias psicosociales necesariamente las habrá como fruto del encierro y el aislamiento sin límites. Ignoramos si todas las personas lo tolerarán. Esas consecuencias seguramente serán múltiples y deberán apreciarse y valorarse en cada caso y en su momento.

III.1.e. Protección de datos y derechos

Nisa Ávila, fundador y consultor en Derecho de Tecnologías Avanzadas e Inteligencia Artificial en LeXnos Corporation, considera que el principal problema jurídico que se plantea respecto al Derecho del Trabajo en el metaverso es el referido a la *volumetría de datos* que generarán todos los procesos y procedimientos vinculados a cuestiones laborales dentro de ese universo. El hecho de que el metaverso tenga la capacidad técnica de almacenar millones de datos correccionales de un mismo usuario/trabajador respecto a horarios, productividad, atención al cliente, descansos, biometría o control del entorno de trabajo, permitirá en cruce con los metadatos que contiene realizar una gran labor de *data mining* que permita optimizar diferentes cuestiones vinculadas al trabajo hasta límites desconocidos en la actualidad.

El nombrado considera que el hecho de que los metadatos no solo contienen datos normalizados, sino también datos no normalizados en forma de diferentes “meta”, permitirá el control vital digital de cualquier trabajador en el metaverso. Por eso señala que es ahí donde el derecho debe decidir qué estructuras deben crearse, así como determinar de qué forma explotar y delimitar, dependiendo del tipo de dato, las agrupaciones de datos existentes y la forma de corroboración; el acceso o eliminación de dichos datos por el propio individuo o por terceros; y también deberá ocuparse del almacenamiento.

A esos efectos entiende que el *blockchain* se convertirá en el principal aliado jurídico para estructurar legalmente todo lo descrito. Explica que el *blockchain* es la herramienta para la acreditación de datos en entornos laborales asociados a realidades digitales y realidades binarias (Realidad Natural ↔ Metaverso) de forma que su uso sirva como un garante de los derechos laborales y los derechos de la personalidad, donde se enmarquen como derechos a blindar de forma concomitante a los derechos laborales, los derechos a la dignidad, la vida, la salud, la integridad, la autonomía personal, la imagen y con una especial mención e implícito en ellos, el reconocimiento a la protección que merece la vulnerabilidad humana, desarrollados todos digitalmente en *realidades metaversales*.

Nisa Ávila añade que, por lo tanto, se evidencia la necesidad de legislar respecto al Derecho del Trabajo vinculado a

(20) RASO DELGUE, Juan, ob. cit.

(21) HERNÁNDEZ, Jhoán, ob. cit.

(22) VARELA FERRIO, José, ob. cit.

(23) FERNÁNDEZ, Yúbal, ob. cit.

(24) ESTEBAN, Patricia, ob. cit.

(25) Al respecto puede verse, LITTERIO, Liliana Hebe, “Los trabajadores plataforma-dependientes en la Argentina y en el mundo. ¿De la informatización al informalismo? Trabajo “a pedido” a través de aplicaciones de transporte y entrega de mercaderías a domicilio”, La Ley, Buenos Aires, 2020, versión electrónica e impresa.

(26) SUPIOT, Alain, “El trabajo ya no es lo que fue.

Cómo pensarlo de nuevo en un mundo que cambió (y que nos tiene desconcertados)”, Siglo Veintiuno Editores, Buenos Aires, 2022, ps. 75-106.

(27) RASO DELGUE, Juan, ob. cit.

(28) VARELA FERRIO, José, ob. cit.

(29) SUPIOT, Alain, ob. cit., p. 25 y ss.

(30) VARELA FERRIO, José, ob. cit.

realidades digitales donde se asocia como concepto jurídico regulatorio una base de identificación fehaciente respecto a las debilidades y fortalezas que permita ir perfeccionando esa relación *jurídico-binaria* con las realidades digitales respecto a la realidad natural (31).

Al referirnos en el presente artículo al ámbito personal del trabajo en el metaverso ya habíamos planteado alguno de los interrogantes relativos a cuestiones que acá se encaran. Tal vez no se aporten todas las repuestas, pero contribuyen al abordaje de temas altamente complejos a través de la introducción de ciertas herramientas a utilizar.

III.1.f. Derechos colectivos

Otro aspecto que entrará en escena es la referente al ejercicio de los derechos colectivos de los metatrabajadores.

Patricia Esteban ha llegado a transmitir que, bajo el paraguas de la legislación laboral española, el más arriba mencionado Luciano Muriel plantea que sería factible, incluso, una huelga de avatares. Nos preguntamos si esto es ¿ciencia ficción o futura realidad? También apunta Esteban que esa situación algún otro la descarta porque los avatares se considerarían “herramientas de trabajo” que no podrán tener un representante sindical; sin perjuicio de que esos derechos sí los tendrían las personas que los controlan (32).

Por supuesto, si nos manejamos en el esquema del trabajo dependiente, los derechos colectivos del trabajo en su totalidad deberán ser reconocidos a los metatrabajadores. Pero, el aislamiento característico del futuro metaverso dificultaría, entre otros, el ejercicio del derecho a la libre asociación y a la representación.

Raso Delgue afirma que las organizaciones sindicales actuales se sienten cómodas en el modelo industrial y que en el mundo inmersivo serán otras (33).

Por los derechos colectivos de los trabajadores tendrán que bregar las organizaciones que en esos momentos los representen, las que probablemente deberán adaptarse a las nuevas necesidades de representación.

III.1.g. Derechos de la seguridad social

Cualquiera fuese la vinculación que una a los metatrabajadores con las organizaciones será coherente y necesario el reconocimiento de los derechos derivados de la seguridad social.

Nos preguntamos qué sistema de seguridad social se implementará. Probablemente no sea el actual.

III.1.h. Tipo de relación laboral

El gremialista Varela Ferrio se encarga de destacar que la propuesta de trabajar en el metaverso encierra peligros evidentes tales como la deslocalización de la actividad, la despersonalización del trabajador, el ‘taylorismo digital’, la vigilancia algorítmica, la ultra-conectividad aneja a severos riesgos psico-sociales y, lo peor de todo, una intencional huida del modelo de relación asalariada, para convertirla en una relación mercantil (trabajador autónomo). Afirma que es exactamente la misma propuesta que plantearon las plataformas digitales de reparto (34).

Con relación a este aspecto puntual, para el español Luciano Muriel, si se dieran los requisitos de ajenidad y dependencia, habría que aplicar el Estatuto de los Trabajadores, pero, dada la dificultad para trazar el límite en algunos casos, no descarta que llegue a incluirse “una presunción de laboralidad” de estas relaciones en el metaverso, en la misma forma que ha ocurrido recientemente en España con el trabajo en las plataformas digitales (35) (concretamente, respecto de los repartidores “a pedido” a través de aplicaciones).

Por nuestra parte, y sin perjuicio de aceptar en forma contundente que siempre que hay dependencia laboral debe reconocérsela, sentar la presunción de laboralidad y aplicársele las normas que la regulan, como corresponde hacerlo con los trabajadores plataforma-dependientes, nos parece apresurado pronunciarse en estos momentos respecto del tipo de relación que tendrán los metatrabajadores con las metaorganizaciones empresariales, porque no conocemos las condiciones en que se llevará a cabo. Eso es incierto.

Atento a que el trabajo en el metaverso como tal todavía no es una realidad, lo prudente es esperar antes de determinar el carácter de ese vínculo que, cualquiera fuese, requerirá el respeto de los derechos de las personas que trabajen.

Por los mismos motivos estimamos prematuro determinar cabalmente ahora la regulación laboral aplicable a esas relaciones a encararse más allá del universo real en el que ahora nos movemos.

Si el trabajo “a pedido” a través de plataformas digitales durante años ha dado origen a pronunciamientos judiciales y legislaciones en diversos países a favor de la dependencia laboral, y el proceso aún no ha finalizado, ¿cómo anticiparse a algo que todavía no comenzó?

III.2. Diferentes especialidades

Si bien la lista sería prácticamente inagotable y, al mismo tiempo, por el momento exclusivamente tentativa, inmediatamente mencionaremos cuáles serían las principales profesiones relacionadas con el metaverso que algunos especialistas prevén.

No es más que un adelanto parcial de perfiles de trabajadores y futuras tareas. Todas ellas, obviamente, requerirán capacitaciones especiales.

Ante todo, se señala la necesidad de los *desarrolladores* como constructores de todo un ecosistema alrededor de la nueva realidad, para lo cual se requiere el conocimiento técnico de estos especialistas.

Asimismo, se entiende que los *ingenieros de software o software engineers* son expertos que apuntan a ser una de las profesiones más demandadas para la construcción de estos universos, en tanto todo se ejecuta a partir del *software*.

También serán necesarios los diseñadores 3D, como creadores del metaverso a nivel estético, ya que deben dar forma a toda la estructura virtual.

De similar manera serán fundamentales los *ingenieros especializados en motores gráficos*. Fundamentalmente se trata de motores como *Unity o Unreal Engine 5*, que hoy en día serían los más avanzados.

Es que será imprescindible crear una realidad virtual, en la que se puedan producir todo tipo de situaciones como explosiones, lluvias o granizos. Un mundo nuevo que necesitará la creatividad y el saber hacer de estos profesionales.

Por otra parte, se opina que el nuevo perfil de *metaverse planners* estará centrado en identificar oportunidades de mercado que permitan generar una estructura de crecimiento para la actividad de las empresas en el metaverso.

En tanto uno de los pilares está en Internet, también aparecen los *profesionales de telecomunicaciones*. Por eso, se requerirán trabajadores que sepan todo sobre el 5G y sus posteriores evoluciones, además de adoptar soluciones relacionadas con el ancho de banda o que conozcan cómo reducir al máximo la latencia.

Claro que también serán necesarios *especialistas en marketing del metaverso* a través de experiencias publicitarias inmersivas o la creación de campañas de realidad virtual.

Se sostiene que el *marketing* del nuevo mundo digital está aún por definirse. Pero, lo que está claro es que quien se especialice en él va a tener muchas oportunidades de empleo. Ese sector va a ser esencial a la hora de monetizar las nuevas experiencias.

También se afirma que harán falta *creadores de contenido*, es decir, se necesitarán narradores Siempre, claro está, que sean capaces de cautivar a los usuarios con historias inmersivas. El metaverso se está por construir y la creatividad es una parte esencial para desarrollar un mundo en el que cada uno va a ser el protagonista del relato (36).

Seguramente, en ese mundo de trabajo absolutamente digital, que tendrá múltiples exigencias, se requerirán otras especialidades más allá de las mencionadas, las que por el momento no estamos en condiciones de adelantar (37).

Es que, si el metaverso fuese el lugar y el espacio donde se trabaja se necesitará todo tipo de especialidades.

Al mismo tiempo, la capacitación y el entrenamiento para afrontar las diferentes actividades en el contexto del metaverso debería adquirir una importancia radical. Esto decididamente implica una gran inversión en la formación.

IV. Solo algunas reflexiones a manera de conclusión

Es harto conocido que desde hace años vivimos sumergidos a diario en ese mundo casi mágico de plataformas digitales que todo lo pueden, lo toleran y lo habilitan. A esta altura prácticamente todos formamos parte de ese universo tecnológico y hemos aprendido a sumergirnos en él.

Además, el teletrabajo, mundialmente reforzado como consecuencia de la pandemia de la COVID-19, de algún modo se ha convertido en la antesala del metaverso.

A futuro, el metaverso parece ofrecer nuevos y múltiples desafíos, por cierto, mucho más extremos que los planteados por las plataformas digitales. Se trata de un tema sumamente complejo desde cualquier arista

que pretenda abordárselo, pero, sobre todo, desde el derecho y los derechos.

La investigación sobre el metaverso es casi tan infinita como probablemente lo será el metaverso mismo.

Nos parece que prácticamente todos tenemos cierta fascinación y, al mismo tiempo, cierto temor por lo desconocido.

El presente artículo podría ser interminable, pero nos hemos puesto un coto en el abordaje y en el planteamiento tanto de las dudas como de las opiniones.

Claro que ciertas ideas que hemos expresado con relación a algunas problemáticas podrían cambiar con el transcurso del tiempo y a la luz de los hechos que en el futuro se evidencien. Pero, vale la pena correr ese riesgo y encarar el tema ahora.

Por eso, lo dicho solo pretende ser un ejercicio intelectual para imaginar cómo podría ser el mundo del trabajo de acá a unos veinte años aproximadamente, si el metaverso prospera.

A lo largo de este estudio hemos tenido la oportunidad de observar que con la misma contundencia con la que algunos afirman que del trabajo en el metaverso por el momento hay poco y nada, otros sostienen que algunas empresas ya han arribado a él.

Por un momento recordamos que hay ciertas cuestiones que a simple vista parecerían sencillas, como por ejemplo la del movimiento de las piernas de los avatares en el metaverso, que todavía no han sido resueltas (a pesar de que de la cintura para arriba no ofrecerían inconvenientes).

Esa es solo una observación de hecho y al paso. De cualquier modo y aunque de alguna manera también lo harán los avatares, en el mundo del trabajo seguirán interactuando las personas humanas.

Es que, en el metaverso laboral unas cuantas de esas personas serán metatrabajadoras, obviamente, a través de sus avatares. Y las organizaciones empresariales que los contraten serán metaorganizaciones, cuyos representantes también interactuarán a través de sus propios avatares. Para desarrollar ambos roles será imprescindible contar con las costosas tecnologías apropiadas.

Queda claro que el metatrabajador no será el espectador de un show en triple dimensión, sino que será quien esté trabajando desde su casa a través de su avatar. Muy probablemente lo hará cumpliendo órdenes de aquellos para quienes se desempeñe.

Para Nisa Ávila: “El Derecho del Trabajo Digital de alguna forma u otra se convertirá en protagonista diario de millones de interacciones en el metaverso. Pues no podemos olvidarnos que cualquier bien o servicio se encontrará ofrecido o por un trabajador biológico o un trabajador no biológico” (38).

Decididamente, habrá que ubicarse más allá del mundo real, en un futuro que por el momento parece mudable.

¿A cuánto tiempo estaremos de ese porvenir anunciado? ¿Los cambios serán verdaderamente arrolladores o no? ¿Se producirán de golpe? ¿o de a poco? ¿Se podrá elegir trabajar en el metaverso o no hacerlo? ¿Existe la posibilidad de que el metaverso sea simplemente una nueva “burbuja”? Por ahora no conocemos las respuestas.

(31) NISA ÁVILA, Javier Antonio, “El Derecho del Trabajo en el Metaverso”, Cap. 8, 19/9/2022, Madrid, disponible en: <https://elderecho.com/el-derecho-del-trabajo-en-el-metaverso-2>, fecha de consulta: 19/11/2022.

(32) ESTEBAN, Patricia, ob. cit.

(33) RASO DELGUE, Juan, ob. cit.

(34) VARELA FERRIO, José, ob. cit.

(35) ESTEBAN, Patricia, ob. cit.

(36) Universia (ar), “¿Cómo cambiará el metaverso el

mercado laboral?”, 1/6/2022, disponible en: <https://www.universia.net/ar/actualidad/empleo/como-cambiara-el-metaverso-el-mercado-laboral.html>, fecha de consulta: 30/10/2022.

(37) Con relación al tema puede verse, RASO DELGUE,

Juan, “Alfabetización digital para el Metaverso”, disponible en la página web de la Asociación Argentina de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social.

(38) NISA ÁVILA, Javier Antonio, ob. cit.

Es que, aun cuando uno pueda imaginar las labores intelectuales en el metaverso —eso a pesar de que el *avatar* de algunos pueda ser casi idéntico a la persona real y que comparta espacio virtual, v. gr., con un avatar dragón—, no le encontramos respuesta todavía al trabajo de quienes realizan tareas manuales, como, por ejemplo, la de tornero.

En cualquier caso, los derechos y los deberes de los seres humanos estarán flotando

en esa especie de lugar irreal situado en el espacio y en el tiempo.

Parece que todavía falta camino por andar hacia el trabajo en el metaverso, el que deberá transitar por unas cuantas etapas. Claramente, nos estamos adelantando a un futuro absolutamente incierto.