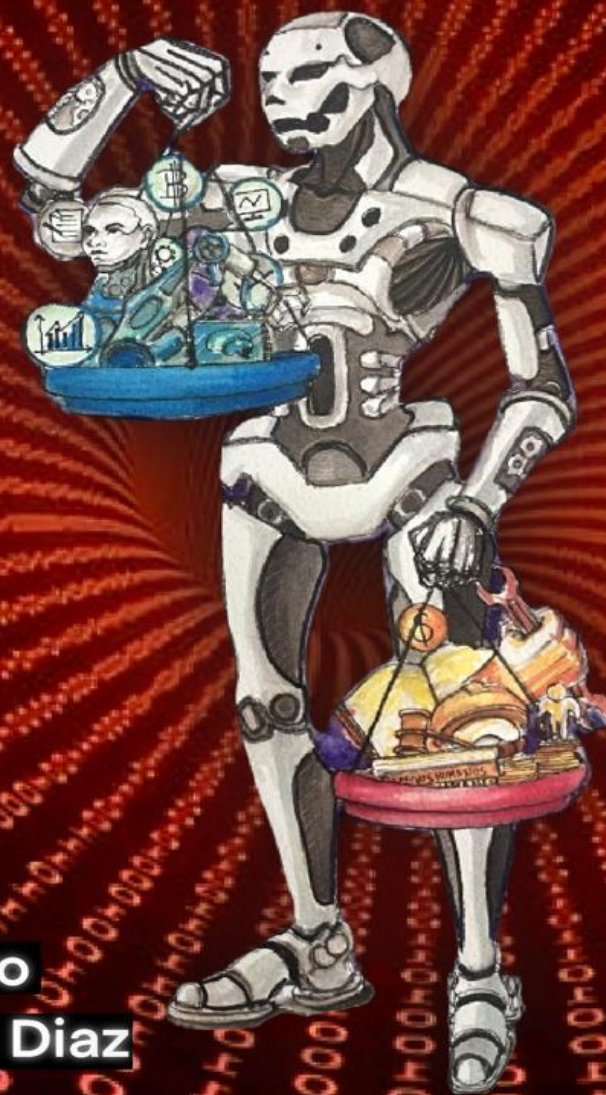


APUNTES PARA LA DIGITALIZACIÓN SINDICAL Y EL DESEMPEÑO TECNOLÓGICO



José Luis Rostro
David Pizaña/ Iván Díaz

APUNTES PARA LA DIGITALIZACION SINDICAL Y EL DESEMPLEO TECNOLOGICO

PALABRAS PRELIMINARES

El 29 de mayo del año 2000 se reformó el artículo 1803 del Código Civil Federal, junto con ordenamientos clave como el Código de Comercio, la Ley Federal de Protección al Consumidor y el Código Federal de Procedimientos Civiles. Aquella fecha marcó el génesis de una transformación legal, económica y tecnológica sin precedentes en México. El núcleo de este cambio fue el reconocimiento de dos realidades coexistentes: la física y la virtual, emanada del ciberespacio.

A partir de ese momento, la forma de crear, modificar, transmitir y extinguir derechos y obligaciones cambió radicalmente. La naturaleza de la contratación evolucionó y las pruebas se tornaron digitales. Para enfrentar esta metamorfosis, el concepto tradicional de organización mutó hacia la "empresa virtual", trayendo consigo el teletrabajo, la subordinación por medios electrónicos y la necesidad de una informática forense robusta. Hace más de dos décadas, vislumbramos esta transición desarrollando las primeras versiones de pruebas multidisciplinarias e investigando la entonces emergente carga dinámica de la prueba en el entorno digital.

Pese a la inevitable evolución, persiste una resistencia al cambio por parte de algunos sectores del litigio, autoridades y liderazgos sindicales que intentan anclarse a un sistema de documentos en papel, firmas autógrafas y formatos contractuales obsoletos. Sin embargo, el conjunto de reformas iniciadas en enero de 2025, con la creación de la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones, ha sentado las bases para una reestructura profunda del Estado mexicano a través de la transformación de la infraestructura digital pública. Hoy, nos enfrentamos a la implementación de la identidad biométrica digital (CURP biométrica), la plataforma Llave MX y el INE digital. En el ámbito fiscal, la inteligencia artificial y los algoritmos ahora ejecutan auditorías automatizadas, mientras que el trabajo en plataformas digitales exige una gestión algorítmica transparente y nuevos modelos de nómina. Tras décadas de rezago, México se ve impulsado hacia una simplificación administrativa que demanda una inversión en infraestructura y, sobre todo, un cambio de mentalidad inmediato.

Tradicionalmente, las relaciones laborales han sido explicadas bajo una óptica estrictamente jurídica y desde la experiencia individual. Estos apuntes, en cambio, proponen un abordaje multidisciplinario que fusiona la trayectoria de su autor principal con la visión especializada de sus coautores:

Como uno de los autores, el Lic. José Luis Rostro, abogado postulante con 44 años de ejercicio profesional, propone romper con el esquema tradicional donde las relaciones laborales son explicadas únicamente por abogados. Su visión integra una interacción constante con múltiples profesionistas para desarrollar pruebas multidisciplinarias complejas, colaborando con expertos en informática forense, telecomunicaciones, psicología forense, criminalística, criminología y victimología. Asimismo, su trabajo conjunto con actuarios matemáticos especialistas en pensiones y fiscalistas expertos en auditorías ha permitido investigar a fondo fenómenos como el teletrabajo, el empleo en plataformas digitales, el acoso laboral y sexual, y la discriminación, adaptando la defensa jurídica a las exigencias de la nueva realidad digital.

Se suma a este equipo David Pizaña, abogado tecnólogo con 20 años de experiencia y especialista en la convergencia entre el Derecho y la innovación tecnológica. Creador y experto en la creación de tecnología legal para generar evidencias digitales con valor legal, David sustenta la teoría del "Código como Testigo", la cual postula que las evidencias del día de hoy deben diseñarse con la tecnología desde su origen para garantizar su integridad y eficacia jurídica. Consultor, conferencista y actual vicepresidente de Comercio Electrónico en la Asociación de Internet MX, Country Manager para México y LATAM en TRATO, plataforma líder en la gestión integral del ciclo de vida de los contratos (CLM). Su aportación a esta obra se centra en el uso de tecnologías como blockchain, soluciones de firma y pagarés electrónicos, así como asambleas virtuales que aseguran la trazabilidad legal del consentimiento en entornos laborales y corporativos.

Completa esta visión Abogalnge@Iván Díaz, Licenciado, Maestro y Doctor en Derecho, quien además posee una sólida formación como Ingeniero respaldada por certificaciones internacionales de élite. Miembro de diversas asociaciones de abogados, ingenieros y expertos en ciberseguridad a nivel nacional e internacional, Iván Díaz se desempeña como perito, consultor, escritor y capacitador de autoridades. Su labor como certificador en

estándares de ciberseguridad y experto en identidad digital lo posiciona como un referente en la gobernanza de la IA y la auditoría de algoritmos. Entre sus credenciales más destacadas se encuentran las de CISO AI Governance, DPO as Service, Virtual-CISO y Abogado de Derecho Informático, además de certificaciones como IAPP-CIPM, CISA, CISSP, CDPSE, CISM, CCSK y Auditor ISO 27001:2022 e ISO 22301. Su pericia como Oficial de Cumplimiento en IA e IAPP-AIGP garantiza un análisis técnico-jurídico del más alto nivel.

Esta obra es un acto de provocación y reflexión. Plantea la urgencia de impulsar nuevas investigaciones académicas y exige que el profesional del Derecho adquiera una formación sólida en tecnologías de la información. El avance de la ciencia nos enfrenta a desafíos mayúsculos, como el desempleo tecnológico y la ética de los sistemas autónomos.

Los líderes sindicales deben modernizar sus estatutos para integrar la identidad biométrica y los procesos de democracia sindical remota, regulando además riesgos psicosociales emergentes derivados del uso intensivo de las TIC. Por su parte, las autoridades enfrentan el mayor de los retos: comprender y valorar pruebas digitales masivas, garantizar la ciberseguridad en los procesos legales y supervisar la inteligencia artificial en la administración pública.

Ante esta transición forzada por la ley, pero aún pendiente en la práctica, surgen interrogantes fundamentales: ¿Existe un marco constitucional que permita a la Administración Pública actuar mediante decisiones algorítmicas? ¿Cómo se previene el sesgo y la discriminación automatizada? ¿Cómo garantizamos la supervisión humana y el debido proceso en un entorno totalmente digitalizado? México se encuentra en una encrucijada digital; la preparación de sus funcionarios, litigantes y ciudadanos determinará si esta transformación se traduce en justicia o en una brecha de inseguridad jurídica.

Ciudad de México, enero de 2026.

“Las consecuencias de inventar máquinas es que los seres humanos serán devorados por ellas.” Julio Verne.

Este documento no tiene otra pretensión que ser un apunte de algunos temas que tienen que conocer quienes aspiren a ser líderes sindicales o asesores de los mismos, si hay un momento histórico en el que el sindicalismo tiene una alta incertidumbre es en el presente, la Dirigencia Sindical y el Gobierno, son como un avión al que les falla los motores en pleno vuelo, no pueden aterrizar, hay que cambiárselos por unos nuevos y más potentes en pleno trayecto, porque si aterrizan se estrellaran contra una compleja realidad física y virtual.

El perfil y el discurso sindical, siguen siendo los mismos desde hace 50 años, los contratos colectivos salvo excepciones que confirman la regla, son machotes, que no describen las nuevas realidades, de igual forma las cátedras en su mayoría, describen un mundo laboral idealista que ya no refleja la realidad de la micro, pequeña y mediana industria, que son las mayores generadoras de empleo, con una economía subterránea del 55%, violencia, extorsión, inseguridad, las autoridades laborales son superburocratizadas, como lo demuestra la conciliación prejudicial en CDMX colapsada, juicios individuales y colectivos sin avances a partir de la reforma, sin presupuesto o capacitación multidisciplinaria para los nuevos jueces.

Tradicionalmente las instituciones legales regulaban una realidad material o física, el centro de trabajo era localizado dentro de una infraestructura, ahí se ejecutaba la jornada de labores, se pagaba el salario en efectivo, la subordinación era verbal o física, los expedientes eran escritos de papel y firma autógrafa, el sistema de valoración de pruebas se deducía de la sana crítica (en base a conocimientos y experiencia) los grandes libros siguen en su mayoría dando estas nociones legales junto con los precedentes de amparo.

Hace 25 años se reformo el Código Civil Federal en su artículo 1803, que estableció que el consentimiento puede ser verbal o escrito o por medios

electrónicos, esa fecha es crucial porque la forma de crear, modificar y extinguir derechos y obligaciones, así como de generar pruebas, había cambiado, porque la nueva columna vertebral de los sistemas de producción ahora es INTERNET, la empresa industrial se transformó de esta manera en una empresa virtual, apareciendo paralelamente el teletrabajo, ejemplo de ello es la banca virtual, que posibilita que el banco vaya hacia la gente a través de las computadoras, esto genera documentos digitales, dinero virtual, trabajo a distancia, y desde luego se generan nuevos tipos de prueba, como son documentos digitales, firmas electrónicas avanzadas, pruebas en informática forense, y emerge una nueva carga dinámica de la prueba en materia individual y colectiva, el propio gobierno se digitaliza en un sinnúmero de tramites ahora se realizan en línea.

Más o menos en 2022, el escenario de la empresa vuelve a cambiar porque aparece una nueva clase dominante que son las plataformas digitales, la nube, los algoritmos e inteligencia artificial, son ahora quienes contratan, dan ordenes de trabajo, fijan horarios, salarios, valoran el desempeño laboral, y el algoritmo es quien te despide, esto desde luego sin reconocer que son empleados con plenos derechos laborales en las plataformas digitales, aquí de manera mucho más clara, aparece la carga dinámica de la prueba que la tiene en su integridad la plataforma digital, con la novedad de que ahora debe existir una política de gestión algorítmica que regulará las relaciones laborales entre los empleados y la plataforma digital, de nueva cuenta el Estado se moderniza y para el cobro de impuestos, ahora utiliza algoritmos, inteligencia artificial, y desde hace unos meses desarrolla la identidad biométrica digital, a través de la Creación de la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones a nivel Nacional, Estatal, Municipal y con vínculos Internacionales, desarrollara en los próximos años infraestructura tecnológica y una cultura de ciberseguridad, lo cual impactara al sector industrial, al T-MEC, al sector obrero y Sindical.

➤ El breve escenario descrito, impone que los lideres sindicales del siglo XXI, conozcan algunos temas relativos a las tecnologías de la información como son:

Para conectar con las nuevas **generaciones** el líder debe conocer cuantas existen, por ejemplo en un interesante articulo nos dicen respecto de las generaciones lo siguiente:

“TODAS LAS GENERACIONES EXPLICADAS

Detente un segundo. Tu vida entera, tus creencias, la forma en que manejas el dinero, la tecnología e incluso el amor, no son elecciones libres, son el resultado de una programación brutal que sucedió en los primeros 20 años de tu vida. Estás secuestrado por tu generación y, si no entiendes esa prisión invisible, vas a vivir en un choque constante con todos los que te rodean. Tu abuela no es lenta, es el resultado de la escasez; tu jefe no es anticuado, es el producto de una crisis económica que lo obligó a valorar la estabilidad; tu hermano pequeño no es perezoso, es el esclavo de una tecnología que lo moldeó antes de que aprendiera a sumar. En los próximos minutos, vamos a dismantelar esta programación, vamos a hacer una autopsia social de todas las generaciones para entender la matriz mental que te controla y, lo que es más importante, cómo puedes liberarte de ella para entender la realidad.

Comenzamos con la **Generación Pérdida**, nacida entre 1883 y 1900. Es como ese primo excéntrico que llega a una reunión con una expresión de ¿qué pasa, bro?, totalmente desapegado. Esta generación vivió tiempos tan turbulentos que su programación se basa en la desilusión existencial. Si hubieran tenido redes sociales, su feed estaría lleno de preguntas como, ¿de verdad necesitamos otra guerra mundial? Crecieron durante la devastación de la Primera Guerra Mundial y se enfrentaron de lleno a la Gran Depresión. Esto generó un cinismo profundo: para ellos, el progreso técnico era una mentira cruel, una fachada detrás de la cual sólo había dolor y pérdida. El cerebro de esta generación fue programado para la supervivencia, sí, pero también para la pregunta amarga: ¿vale la pena el progreso cuando la vida misma es tan frágil? Ellos fueron los primeros en sentir la traición del sistema.

De las cenizas surge la **Generación Mayor**, nacida de 1901 a 1927. Estos son los robustos, los que maduraron antes de tiempo porque no les quedo otra opción. Su programación es la resiliencia implacable y la psicología de la escasez. Si crees que tienes problemas hoy, imagínate sobrevivir al colapso de la economía mundial, sólo para luego enfrentarte a la Segunda Guerra Mundial, la mayor guerra de la historia. Esto no solo genera miedo, genera un trauma intergeneracional. Su sistema de creencias es tan claro en que nada debe desperdiciarse: ni un solo recurso, ni una sola oportunidad. Por eso guardan las bolsas de plástico, los envoltorios y desconfían del crédito fácil. Para ellos, el multitasking era arar el campo mientras escuchaba las noticias en la radio. Fueron los MacGyver de su tiempo, obligados a reparar lo que fuera con ingenio y sin recursos. Su código mental es antifragilidad: si algo se rompe, no se tira, se arregla. Esta generación nos legó el valor del trabajo duro sin quejarse, porque para ellos el futuro era algo que se construía con las manos, no con un clic. No había Wifi, pero si un espíritu inquebrantable que les permitió reconstruir el mundo.

Luego aparece la famosa **Generación Silenciosa**, nacida de 1928 a 1945. Son los maestros del perfil bajo, los que fueron programados para la prudencia, la estabilidad y la represión emocional por encima de todo. Crecieron en la sombra de la depresión y la guerra; su infancia fue una lección constante de que el sistema te puede aplastar. Vivieron la amenaza constante del conflicto nuclear, lo que reforzó su necesidad de conformarse con las normas sociales. Su código es “mantente fuera del radar”; esto es una forma de defensa

psicológica: si no llamas la atención, la crisis no te ve. Mientras otras generaciones protestaban, la silenciosa prefería mantener la cabeza baja y construir una vida bajo el sistema, respetando a la autoridad. Este respeto a la autoridad no es admiración, es un mecanismo de supervivencia, aprendido del caos. Son el modo avión en tu teléfono: siempre presentes, pero en silencio, sentando las bases económicas para el auge, sin esperar reconocimiento ni aplausos.

Y de ese silencio llegó el estruendo de los **Baby Boomers**, nacidos entre 1946 y 1964. Son los hijos de la prosperidad. Su programación es el optimismo, la ambición y la creencia en la posibilidad de cambiar el mundo. Su psicología se basa en la expansión perpetua. Crecieron con la idea de que la vida solo iba ir a mejor, que sus hijos vivirían mejor que ellos. Vieron la televisión a color y la llegada del hombre a la luna, sintiendo que la tecnología y la ciencia resolverían todo. Compraron su primera casa jóvenes, con una sola fuente de ingresos, y lograron estabilidad. Su frustración moderna es tan palpable: no comprenden por qué las viejas reglas de trabajo duro y lealtad ya no funcionan en un sistema que ellos mismos ayudaron a construir. Cuando les hablas de economía colaborativa o de la crisis climática, su cerebro les dice que es un problema temporal o que se resolverá con una nueva tecnología, porque su código interno no acepta la derrota o el estancamiento.

Después tenemos a la **Generación X**, nacida entre 1965 y 1980. Ellos son la generación puente. Su programación es la independencia, el cinismo defensivo y la autosuficiencia. Crecieron en un entorno de crisis petroleras, alto desempleo y, crucialmente, el aumento en los divorcios. El sistema de familia tradicional se rompió y el Estado no acudió a su rescate. Esto los forzó a ser autónomos y a desconfiar de las grandes instituciones. Fueron la generación de la llave colgada al cuello: llegaban a casa solos a ver la televisión; la televisión era su niñera. Viven en el umbral entre lo analógico y lo digital. Su código es "haz las cosas por ti mismo". En los 90 se enfrentaron a la crisis existencial, empleos temporales y sin sentido, a pesar de sus títulos. Esto alimentó la cultura grunge, el hastío y la necesidad de sublimar el sufrimiento, como hizo Kurt Cobain. En el trabajo prefieren la autonomía, desconfían de las jerarquías y exigen que su labor tenga un significado. No buscan la fama, buscan la autenticidad, porque saben que la fama es tan fugaz como una canción de MTV. Son la generación invisible, pero silenciosamente construyeron la infraestructura de Internet.

A continuación, **los Millennials, Generación Y**, nacidos entre 1981 y 1996. Son la primera generación verdaderamente digital, programada para la adaptabilidad y la experiencia. Vivieron el ataque del 11 de septiembre y la crisis financiera de 2008, lo que pulverizó las promesas económicas que se les hicieron. Su programación colapsó. El sistema les dijo "estudien, endéudense y serán ricos", pero la realidad les mostró lo contrario. Esto los obligó a priorizar los viajes y la experiencia sobre la posesión. Su frustración actual es el choque entre la promesa de la tecnología y la dura realidad económica. Están cableados para la inclusión y el cambio social, pero cargan con una mochila de deudas. Son la generación que introdujo el trabajo con propósito como un requisito, porque han visto que el trabajo solo por dinero no funciona.

Llegamos a la **Generación Z - Centennials**, nacida entre 1997 y 2012. Son los nativos digitales puros, programados para la conectividad omnipresente y la inmediatez. Su cerebro fue

moldeado por el algoritmo de TikTok y YouTube. Nunca han conocido un mundo sin wifi; su lenguaje son los memes y los microcontenidos. La tecnología no es una herramienta, es una extensión natural de sí mismos. Son expertos en el manejo de múltiples pantallas y valoran la diversidad y la inclusión. Pero aquí viene la trampa, y es la parte más oscura de su programación: su sistema dopamínico es el más vulnerable al hackeo de la inmediatez. Hay una epidemia silenciosa de déficit de atención. Están expuestos a una sobresaturación de información que reduce su capacidad de concentración. El riesgo de la hiperconectividad no es solo la distracción, sino el deterioro de la salud mental: ansiedad, depresión y la necesidad constante de aprobación marcada por los likes y la comparación con vidas irreales. El secuestro de la atención por parte de las redes es el verdadero drama de la Generación Z.

Ahora miremos al futuro cercano: la **Generación Alfa**, nacida a partir de 2013. Su programación es la inmersión tecnológica total y la realidad aumentada. La inteligencia artificial es su norma. Su cerebro estará cableado para interactuar con interfaces que no tienen cuerpo físico, lo que plantea un desafío existencial para la diferenciación entre lo real y lo virtual. Si les pides que imaginen un mundo sin wifi, te preguntarán si eso significa jugar con juguetes de plástico que no necesitan cargadores. Crecerán resolviendo problemas globales con aplicaciones y software. Están diseñando su futuro con un nivel de tecnología que ni siquiera nosotros podemos imaginar.

Y, finalmente, la teoría futurista: la **Generación Beta**, naciendo a partir de 2026. Esta es la corte que vivirá hasta el siglo XXII. Su programación es la adaptabilidad constante y la integración tecnológica responsable. Serán criados por padres Millennials o Zetas, lo que sugiere una educación digital más consciente, con límites y un enfoque en la seguridad. Su mentalidad será la del crecimiento perpetuo y la tolerancia al riesgo. La IA será su compañero de juegos y de trabajo. Su riqueza, sorprendentemente, no se concentrará en los países de altos ingresos y serán la generación más urbana de la historia. Crecerán con gadgets implantados y su realidad se entrelazará con la tecnología al punto de ser indistinguible.

Pero para reescribir el código, debes entender cómo se manifiestan estos programas en la realidad cotidiana. Piensa en el campo de batalla laboral: cuando un Baby Boomer o un Gen X te acusa de falta de compromiso, no te está atacando a ti, está defendiendo el código de supervivencia que aprendió durante la escasez. Para el Boomer, el trabajo no es solo un medio, es un sacrificio que garantiza la estabilidad. Su cerebro asocia las largas horas y la lealtad corporativa con el éxito y la seguridad que sus padres lucharon por obtener."¹

El futuro del litigio colectivo: está en la comprensión de la evidencia digital que deja el trabajo ejecutado a través de las Tic's, ese rastro digital o subordinación digital, que demuestra por ejemplo, que todos los choferes de plataformas de autos o de motocicletas, desempeñan una jornada bajo la dirección de los algoritmos, quien sepa implementar el Derecho Procesal

¹ Visualizada el 15 de diciembre del 2025 en la dirección electrónica: <https://www.youtube.com/watch?v=XborRdMX7PA>

Colectivo Digital, tendrá una gran expectativa de éxito en la representación de los trabajadores, pero tendrá que conocer así sea de forma básica y elemental algunos de los siguientes aspectos:

Como funciona internet, intranet, extranet, telefonía, mensajería, redes sociales, correo electrónico, fotografías digitales, mensajes de audio, video, el uso de drones para el trabajo, asistentes tecnológicos personalizados, realidad virtual y aumentada, metaverso, telecomunicaciones, superApps, blockchain, NFTS, la identidad biométrica digital, para construir la filiación, votaciones, consultas y asambleas digitales, reguladas en sus estatutos, regulación del teletrabajo y la ciberseguridad que debe tener la empresa, contratos laborales digitales, nominas digitales que regulen el teletrabajo y el trabajo en plataformas digitales.

Las nuevas fuentes del desempleo tecnológico, como son la robotización, automatización, gentrificación, migración inversa, o nómadas digitales, teletrabajo, trabajo en plataformas digitales, que son las microtarefas o el trabajo fantasma, que son los agentes de IA, y si es posible que se dé una relación de trabajo en el metaverso, lo más importante de todo lo anterior es como se incorporarían estos avances de la ciencia y la tecnología como pruebas en materia colectiva, esto no es el futuro, es el presente.

Es indispensable hoy en día que los contratos colectivos cuenten con distintos protocolos deducidos de distintas normas oficiales y de la Ley Federal del Trabajo, algunos de ellos son: Protocolo del Teletrabajo (desconexión laboral), Ciberseguridad y regulación de las Tic's en el trabajo, Protocolo de no violencia, acoso laboral y sexual, perspectiva y cuota de género, Protocolo de política de gestión algorítmica, para el trabajo en plataformas digitales (con explicación sencilla de que es algoritmo, inteligencia artificial, sesgos, daño algorítmico, discriminación, que el ser humano este al mando en la toma de decisiones de contratación, valoración del trabajo o despido de los trabajadores, asimismo se debe de regular las auditorias algorítmicas y de inteligencia artificial), lo más importante hoy en día que un líder sindical debe comprender que es la subordinación de los trabajadores por medio de las Tic's, la identidad biométrica digital, y que todo ello puede ser incorporado a los estatutos del sindicato en donde se podrá realizar la afiliación, consulta, votaciones, asambleas digitales.

No es algo atrevido considerar lo anterior en virtud que a la fecha existe “el Plan Nacional de Ciberseguridad emitido en diciembre del 2025, según este documento en 2017, se publicó la Estrategia Nacional de Ciberseguridad, cuyo propósito era articular la Ciberseguridad en el Estado Mexicano, resaltando el papel de la Tic, como motor de desarrollo político, social y económico, e identificando acciones prioritarias en los ámbitos económicos, social y político para promover el uso responsable de las Tic´s.

Este documento fue emitido al final de la administración 2012-2018, y no se encontraron evidencias de actualización durante la administración 2018-2024 (López Obrador), por lo que actualmente no se encuentra con una versión vigente de esta estrategia.

El presente Plan Nacional de Ciberseguridad, reconociendo la importancia estratégica de contar con una Estrategia Nacional de Ciberseguridad, actualizada: contempla específicamente el desarrollo de una nueva estrategia para el año 2026 (en México se invierte en ciberseguridad per cápita 1 dólar, frente a nuestros socios comerciales que superan los 30 dólares en Estados Unidos y Canadá, a ello se suma la escasez de expertos en ciberseguridad en la región, con cerca de 4 millones de puestos vacantes en 2023, afectando especialmente a los sectores públicos, a las pequeñas y medianas empresas, y a los países en desarrollo, según el Informe de Economía en países en desarrollo), la Administración Pública Federal, se trazó la realización de una transformación y fortalecimiento hacia un sistema digital confiable y seguro durante el periodo 2025 y 2030, su plan se estructura en 6 fases secuenciales: fundamento 2025 (conjunto de reformas legales llevadas a diversas leyes), expansión 2026 que es la integración de una red de CSIRTs, Centro Nacional de Operaciones en Ciberseguridad y Distintas Infraestructuras Críticas de los Servicios Esenciales, consolidación 2027 para la operatividad del Sistema Integral de Gestión de Riesgos, Maduración 2028 con la implementación de la IA para Ciberdefensa, Liderazgo 2029 construyendo la estrategia de exportación de servicios, observatorio de Ciberseguridad, ventanilla única de información de Ciberseguridad, y transformación 2030 con la Certificación Nacional para el Cumplimiento de Lineamientos y Protocolos de Ciberseguridad de la APF.”²

1.1. En los próximos 10 años, la población laboral mundial padecerá un desempleo como nunca en la historia de la humanidad, a la par que en tan solo un par de décadas se evolucionará lo que en los últimos cien años, debido a varios fenómenos, la explosión demográfica, la aparición de la inteligencia artificial, los nuevos tipos de nube más sofisticados, la computación cuántica, el metaverso, la utilización de Tecnologías persuasivas en contra de la mente humana para hackear la voluntad de las personas, se les distrae, se les manipula para controlarlos, se les convierte en rebaño digital, estos fenómenos harán transformarnos a un futuro incierto para más del 80% de la población, que terminan siendo anestesiados por los elementos digitales, se les indica como deben de pensar políticamente,

² Visualizado el 15 de diciembre del 2025 en la dirección electrónica https://www.gob.mx/atdt/planes_nacionales/ciberseguridad/Plan_Nacional_de_Ciberseguridad.pdf

culturalmente, emocionalmente, nos arrancan nuestro libre albedrío, **no debemos vivir así porque estamos perdiendo la vida social, familiar y laboralmente.**

“Debemos pensar sobre este tema, que es la fragmentación de la atención, no solo nos está causando problemas a nosotros en tanto que individuos, sino que está creando crisis en toda nuestra sociedad.

La cantidad de horas al día que según la aplicación Screen tim de Appel, se pasaba al teléfono, en el caso del estadounidense medio son concretamente tres horas y quince minutos al día, tocando nuestros teléfonos 2,617 veces cada 24 horas”³

La atención de toda la humanidad se ha convertido en el objetivo de las grandes empresas tecnológicas para controlar nuestros pensamientos conscientes e inconscientes, utilizando un sin número de tecnologías multidisciplinarias para manipularnos con técnicas que invaden nuestras mentes, nos pastorean como ganado digital.

“La atención: he hallado pruebas contundentes de que nuestra capacidad cada vez es menor para prestar atención, se trata de algo que nos están haciendo a todos, y nos lo están haciendo fuerzas muy poderosas, entre ellas están las grandes compañías tecnológicas, las big tech:

- *Se llevo a cabo un estudio para investigar con qué frecuencia los estudiantes estadounidenses medios prestan atención a algo, a lo que sea, descubrieron que, de media, un estudiante cambiaba de tarea cada 65 segundos. El promedio de tiempo en que se concentra en una cosa es apenas de 90 segundos.*
- *Otro estudio de la Universidad de California, Gloria Mark, profesora de informática, se dedicaba a calcular cuánto tiempo de media se mantiene con una misma tarea un adulto que trabaja en una oficina, y era de tres minutos.*
- *Un estudio del profesor Michael Posner, de la Universidad de Oregon, revelo que, si una persona está concentrada en algo y se le interrumpe de media, tardara 23 minutos en volver al mismo estado de concentración.*
- *Con oficinistas de E.U., descubrió que la mayoría de ellos en un día normal, no consiguen nunca contar con una hora de trabajo ininterrumpido.”⁴*

El ambiente laboral se ha tornado complejo, conviviendo distintas generaciones de personas, es multidisciplinario, lleno de innovaciones tecnológicas, teletrabajo, y sus protocolos que se deben de cumplir,

³ Hari Johann. El valor de la Atención, primera edición, México, mayo 2023, Editorial Planeta S.A. de C.V. (traducción del Ingles Juan Jose Estrella González) pág. 34

⁴ Ibidem, páginas 13 a 37.

derechos humanos, las regulaciones de no discriminación, el acoso laboral, y sus protocolos que se deben de cumplir, los factores de riesgo psicosocial, recientemente los neuroderechos impactado por los procesos de digitalización de las relaciones laborales, todo ello hace que se evolucione en varias direcciones, pues además de lo anterior es impactado por el comercio electrónico, competencia de bloques económicos, las regulaciones como las del T-MEC, debiendo ser analizado el tema laboral en todas sus aristas, de lo contrario todas las disposiciones legales serán nulas, para evitar la degradación del ambiente laboral se debe de analizar el factor más importante del ser humano que le da equilibrio y esa es su **SALUD MENTAL**.

*“En realidad todo tiene que ver con los límites de la atención, fue durante su primer curso en la Universidad de Stanford, cuando a Tristan Harris, llegaron los primeros rumores sobre un curso que se daba en el campus conocido, **“laboratorio de tecnologías persuasivas”**. Según se decía, se trataba de un lugar en que unos científicos se dedicaban a buscar la manera de diseñar tecnologías que pudieran cambiar nuestro comportamiento sin que nosotros lo supiéramos que estaba siendo modificado. En la última clase a la que asistió Tristan, todos los alumnos abordaron maneras de utilizar las tecnologías de la persuasión en el futuro. A otros grupos se les ocurrió un plan muy atractivo. Se preguntaron <<¿Y si en el futuro contáramos con un perfil de todas y cada una de las personas en el mundo?>>, en tanto que diseñadores, tendríamos acceso a toda la información que ofrecen en sus redes sociales, y crearíamos un perfil detallado de ellas, sería un perfil psicológico que determinaría cómo funcionan sus personalidades y cuáles son las mejores maneras de persuadirlos.”⁵*

El desarrollo de distintas tecnologías de la información, especialmente algoritmos, inteligencia artificial y tecnologías de la persuasión, se convierten en los factores más importantes de desigualdad social, porque además de que ya no se generan empleos, no se pagan impuestos ni seguridad social, cosifican al ser humano y lo convierten en una carga para la sociedad económicamente activa, de este modo destruyen el tejido social y del trabajo.

*“Es cada vez más claro que los datos son un activo para impulsar la toma de decisiones más precisas y rápidas: sin embargo, los datos representan importantes desafíos, cómo quien es el dueño de la Big Data, cómo se asume y gestiona la propiedad de los datos, pero sobre todo motiva (o debiera motivarse) una creciente preocupación de las personas y las autoridades por la protección de la **identidad y privacidad**.*

⁵ Hari Johann. El valor de la Atención, primera edición, México, mayo 2023, Editorial Planeta S.A. de C.V. (traducción del Ingles Juan Jose Estrella González) pág. 152 a 157

Internet genera datos a nivel mundial por Trillones de Bits diariamente en la forma de mensajes de Twitter, fotos de Snapchat, videos de YouTube, llamadas de Skipe, viajes en Uber, búsquedas de Google, consultas de The Weather Channel, correos electrónicos, entre otros muchos. Toda la información proveniente de estas fuentes es lo que conocemos como Big Data”⁶

Algunos otros desafíos que tiene el derecho laboral y las demás ramas es que en México aún no se protege la información y datos como si fuera una propiedad, también hay un desafío adicional cuando los datos son información que viaja en las redes informáticas a nivel global, si bien hay unas referencias sobre la transferencia de datos a nivel transfronterizo, no menos cierto es que las regulaciones de cada país cambian para la protección, esto adquiere un desafío más grande cuando lo que se pretende proteger es la identidad biométrica de las personas, especialmente de los trabajadores, sus neuroderechos o la perfilación psicológica de los mismos que puede dar lugar a ser discriminados o contener sesgos, temas sobre los cuales ninguna legislación se pone de acuerdo a nivel mundial.

*“La complejidad del uso y procesamiento real de los datos personales está más allá de su definición y la legislación, tan solo su diversidad requiere una clasificación en subgrupos, entre los que destacan, **identificables** (nombre y apellidos). **Biométricos** (huellas digitales, iris, salud, proclividad a infartos, diabetes). **Informáticos** (redes sociales, plataformas). **Patrimoniales** (deudas y créditos). **Laborales** (prestación de servicios, empleados). **Académicos** (licenciatura, maestría). **Judiciales** (litigios pendientes, pena de cárcel) **y Migratorios** (visas, deportaciones, viajes), **datos de comportamiento**. El problema de la privacidad ha incrementado drásticamente ya que con tan solo portar teléfonos o relojes inteligentes podemos exponer, además, los datos de geolocalización como el trayecto a casa y los lugares de esparcimiento que más frecuentamos, así como nuestro estado de ánimo y de salud.*

La mayoría de las aplicaciones utilizan un modelo comercial llamado Freemium, por el que se obtienen ingresos por la venta de espacios para la publicidad y de esta manera son gratuitos para el usuario, aunque en realidad el intercambio de nuestros datos con grupos de publicidad digital y data brokers (empresas o personas que viven de la venta de datos privados) sale de nuestro control. Para ponerlo en contexto los teléfonos inteligentes tienen entre 60 y 90 aplicaciones cargados, y alrededor del 90% de ellas transfieren información a la empresa Google. La mitad de las aplicaciones móviles facilitan la ubicación del dispositivo a terceros, mientras que el 18% envía el nombre del usuario y el 16% comparte la dirección de correo electrónico. Esto representa un hueco a la ciberseguridad debido a

⁶ Erick Huesca Et All, coordinadores. Artículo de Javier Juárez – Paola Cicero. Mi vecino es un Robot, los retos de convivir con la inteligencia artificial, México, Primera edición, diciembre 2022, editorial Penguin Random House, Grupo Editorial S.A. de C.V., pagina 20.

que muchas de las aplicaciones pueden robar información o buscar acceso a otros dispositivos conectados con la misma red, y sustraer o dañar información.”⁷

Pensemos por un momento en los datos de Identidad biométrica digital que nos permiten acceder a información privilegiada del estado de salud física y mental de nuestros trabajadores, mucha de esta información se encuentra en sus expedientes personales sin protección alguna, las leyes de datos exigen que se tomen medidas administrativas, tecnológicas o de ciberseguridad, además de disposiciones de protección legales, como sería el que se clasificara como confidencial, o bien tener varios tipos de consentimientos de los trabajadores para evitar responsabilidades de las empresas en el tratamiento de estos datos sensibles y confidenciales, esto debe estar contenido en los contratos colectivos, en los reglamentos interiores de trabajo, y en los contratos individuales, vinculados con la regulación del teletrabajo, que ya son obligatorios.

“Los datos biométricos cada vez son más utilizados como medio de autenticación de diversas aplicaciones, los seres humanos tradicionalmente hemos utilizado las huellas digitales para identificarnos, sin embargo, la automatización, la digitalización y ahora con la inteligencia artificial, otros datos biométricos como la voz, la cara, el iris, e incluso el ADN, forman parte de nuestro valioso capital de datos. Si el valor de nuestros datos biográficos – entendidos como aquellos que vamos acumulando o aprendiendo a lo largo de nuestra vida – es un tema complejo y como personas aún no hemos asumido de manera seria su valor en el ámbito digital, cabe hacer una mención de lo que nos espera con la comercialización de datos biométricos que definen de forma más precisas la unicidad de la persona. Nuestros biométricos ya son procesados de forma cotidiana, por ejemplo, por los bancos, en las autopistas, en los centros comerciales, en la vía pública estamos siendo grabados, y también en nuestro trabajo, muchos dispositivos los utilizan.

Las tecnologías de la información y la comunicación son algo imprescindible para la inteligencia artificial, es decir, las cámaras fotográficas o de video permiten ver lo que ocurre en el mundo, los micrófonos permiten escuchar, existen prototipos de lenguas electrónicas que al sumergirla en un líquido puede degustar e identificar la composición de la sustancia, hay sensores de gases que pueden oler cuando hay humo en un edificio, y en conjunto con dispositivos para sentir una alta temperatura, activar una alarma contra incendios.”⁸

México tiene el deshonroso primer lugar en factores de riesgo psicosocial a nivel mundial con un 70% de su población laboral, que padece o ha

⁷ Erick Huesca Et All, coordinadores. Artículo de Javier Juárez – Paola Cicero. Mi vecino es un Robot, los retos de convivir con la inteligencia artificial, México, Primera edición, diciembre 2022, editorial Penguin Random House, Grupo Editorial S.A. de C.V., páginas 44 a 51.

⁸ Ibidem, páginas 25 y 52.

padecido algún trastorno mental y que no ha sido tratado, se carece de un número suficiente de profesionistas, de infraestructura hospitalaria, de acceso a medicamentos y de planes de solución de este problema que afecta la productividad laboral, a pesar de que se nos ha creado una imagen de que somos una excelente fuerza laboral a nivel mundial, **la realidad es muy distinta cuando se dejan de lado los discursos y se aplican análisis científicos a los trabajadores, se revelan múltiples trastornos mentales y padecimientos físicos.**

"Aumenta la preocupación por el impacto de las enfermedades mentales en la vida de las personas, se estima que al menos mil millones de personas padecen algún tipo de enfermedad mental, y más de 75% de ellas vive en países con bajos ingresos y no reciben ningún tratamiento. En Europa, se calcula que cada año el 25% de la población sufre depresión o ansiedad, lo que genera el 50% de las bajas laborales por enfermedad crónica.

Si bien es cierto que las enfermedades mentales tienen componentes genéticos, existen factores sociales, políticos, económicos y culturales que pueden desencadenarlos. Por ejemplo, 70% de las personas que padecen depresión presentan altos niveles de estrés, debido sobre todo al ambiente laboral, el dinero y deudas, los costes de la vivienda y la estabilidad laboral. Gracias a la globalización estamos hiperconectados, pero eso no significa que vivamos unidos, en realidad, estamos más separados, más alejados unos de otros, que nunca.

La soledad involuntaria amenaza con convertirse en lo que muchos ya llaman << la pandemia del siglo XXI>>, la privación de la compañía y el sentimiento de soledad pueden afectar la salud mental, lo que a su vez llega a deteriorar la salud física, incrementando las probabilidades de mortalidad en torno a un 26%.

La Asociación Americana de Psicología sitúa a la soledad no deseada en la primera amenaza para la salud en las sociedades occidentales, por encima de la obesidad. Puede desencadenar problemas físicos y psicológicos, como la depresión, ansiedad, cardiopatías, pérdida de memoria, demencia, trastornos alimentarios, incrementa el cortisol, lo que inhibe las defensas contra de las infecciones, provoca inflamación celular, también se duerme menos, desarrolla conductas compulsivas, deteriora la capacidad de juicio, el impacto en la salud es tal que la soledad no voluntaria es peor que fumar 15 cigarrillos al día.

Esto combinado con la demografía, según algunas estimaciones en el mundo, se pasara de los actuales 8,000 millones de habitantes a casi 10,000 millones en 2050, albergando en África una cuarta parte de la población total, muchos de ellos serán pobres, a decir de la filósofa española Adela Cortina, autora de Aporofobia, rechazo al pobre, no se teme al inmigrante, sino al pobre, las personas se están convirtiendo en una molestia para las elites,

pues ya no somos rentables ni interesantes para ellos, **las maquinas nos han sustituido, los algoritmos, los robots, y la inteligencia artificial.**"⁹

Las redes sociales nos han convertido en adictos digitales y en los próximos años esto se incrementara para mal, el daño mental para la gran mayoría de la población mundial será irreversible, porque será difícil, cuando no imposible, discernir la realidad de la ficción, la tecnología nos está enfermando mentalmente y ello nos vuelve vulnerables y ello nos separa de nuestros seres queridos, nos vuelve improductivos laboralmente, entre más adictos a estar conectados se tengan a los seres humanos y vinculados a las redes informáticas, las empresas tecnológicas ganan más por venta de publicidad, venta de artículos en línea, venta de nuestros datos personales, y extracción de metadatos, pues si no nos conectamos y no nos distraen el precio de sus acciones se desplomarían y sus altos directivos se volverían pobres, ellos dejarían de ganar dinero, lo que es impensable, y la forma en que lo hacen es diseñando algoritmos para que nos distraigan, piensen, sientan, elijan por nosotros, actualmente sintetizan y abaratan el trabajo del ser humano.

"Tristan se fijaba en sus amigos que trabajan por todo Silicon Valley, y veía que ese enfoque de captación y saqueo de nuestra concentración se estaba adoptando en todas las empresas en las que trabajaban, empezaron ahí porque creían que podía mejorar al mundo, ahora están atrapados en una carrera para manipular la naturaleza humana, y paso a explicarse: <<La distracción me importa porque lo único que tenemos en la vida es tiempo>>. Y advirtió que la gente vivía "una rueda de comprobación continua", Google se convirtió en un mago perverso que explota las vulnerabilidades naturales de la gente, explico que la gente que trabaja en Googleplex controla más del 50% de las notificaciones de todo el mundo <<damos forma a más de 11 mil millones de interrupciones en la vida de la gente, todos los días>>."¹⁰

En México, entro en vigor la Norma Oficial 037 relativa al teletrabajo, dicha norma recién entro en vigor y ya tiene múltiples deficiencias, la primera de ellas es que los despachos patronales asesores la visualizan como una serie de contratos o formatos que llenar, y se preparan para las inspecciones de trabajo (la Secretaria del Trabajo y Previsión Social tampoco tiene inspectores preparados para la regulación del entorno digital laboral), con los documentos antes citados, lo cual es un error pues esa visión corresponde al pasado, el teletrabajo es ante todo entender que es la

⁹ Baños Pedro, "La encrucijada mundial – un manual para el mañana", primera edición, diciembre 2022, editorial planeta S.A., España, páginas 32 a 79

¹⁰ Hari Johann. El valor de la Atención, primera edición, México, mayo 2023, Editorial Planeta S.A. de C.V. (traducción del Ingles Juan Jose Estrella González) pág. 158 a 161.

infraestructura tecnológica, identidad biométrica digital, ciberseguridad y cumplimiento de leyes de datos, comercio, seguridad social, fiscal, competencia, , es decir, regulación de un trabajo a distancia mediante software, interactividad inmersiva en una realidad virtual donde se puede trabajar solo o en equipo, este último fenómeno no es regulado por la norma, pero es ante todo **ciberseguridad, y la huella de auditoría digital del teletrabajo que se demuestra con computación forense**, la explicación de ello es que los activos en la era del comercio electrónico, son propiedad intelectual digital y activos virtuales, la sociedad industrial tuvo un tipo de enfermedades físicas, la sociedad digital tiene un nuevo tipo de enfermedades deducidas del uso intensivo de las tecnologías de la información y estas se denominan “factores de riesgo psicosocial emergentes”, de esto nada prevé la norma aprobada, los factores de riesgo psicosociales regulados en la Norma oficial 035 son distintos a los que mencionamos que padecen y padecerán en el cortísimo plazo los teletrabajadores, que debe de armonizarse, complementarse con los neuroderechos.

*“Al más puro estilo de la película “Niños del Hombre”, de Alfonso Cuarón, plantea un mundo distópico en el que la humanidad va directo a su extinción debido a la imposibilidad de engendrar niños como efecto del virus suscitado por una gripe,”*¹¹ el ser humano del siglo XXI, enfrenta complejas realidades y retos en su futuro inmediato que se vuelve líquido, **la extinción del TRABAJO que es el tabú más sagrado de la sociedad industrial**, ello impactará la familia, la educación, la sociedad, la política, la economía se muda de lo físico a la digitalización del trabajo, mediante la automatización, robotización, plataformas digitales, algoritmos, inteligencia artificial, realidad virtual inmersiva con múltiples metaversos, todo esto provoca la concentración del conocimiento, la riqueza y el poder aún más que en siglos pasados, los dueños del mundo dicen que no nos debemos preocupar de estos fenómenos, pero lo cierto es que la predicción de la sociedad 20 /80 es una realidad muy factible en el futuro inmediato (aquella donde el 20% de la población tendrá todo para vivir, y el 80% de la población será desposeída e irá muriendo por múltiples causas, al carecer de lo básico como es la vivienda, salud, educación y trabajo).

¹¹ Arley Orduña Amada María, RESOLUCION ELECTRONICA DE DISPUTAS ODR: ACCESO A LA JUSTICIA DIGITAL, Primera Edición, México, octubre 2021, Editorial Tirant Lo Blanch, en la introducción del libro sin página.

El trabajo era la piedra angular de la sociedad industrial de múltiples empresas, mayormente nacionales que se autoorganizaban con sus propios modos de producción, reglas y trabajadores, a partir de los 90's se globaliza la economía, comienza el proceso de automatización, robotización y digitalización del trabajo de forma más intensiva, emergiendo monopolios globales basados en internet, que están por encima de los gobiernos, que despedazan a los productos nacionales e intermediarios de la sociedad industrial, y de paso acaban con el empleo porque cada vez se necesita menos mano de obra para producir y concentrar el conocimiento, la riqueza y el poder que emana de las redes informáticas donde lo que cuenta es el lucro. La digitalización de las relaciones laborales no solo precariza las condiciones de trabajo, sino que impone un nuevo modo de trabajar como es el teletrabajo que es una situación transitoria, hacia la implementación de **empresas digitales y algorítmica** que cada vez necesitan menos empleados, así el futuro es aterrador porque muchas empresas maquiladoras se despoblarán de obreros expulsándolos a la miseria y al crimen.

Hoy, existe otro fenómeno adicional a lo anterior, el apoderamiento de la mente de los seres humanos por las tic's, basado en las trampas desarrolladas por los profesionales de la atención y la psicometría, que se implementan en las redes sociales, en los metaversos, en las aplicaciones app's, en los algoritmos y la inteligencia artificial, y su complejidad invade los hogares de todos mediante el teletrabajo, tejen una invisible cárcel cibernética, que se ve agravada, cuando hay violencia y acoso laboral y sexual, discriminación de género contra las mujeres, según el INEGI, en 2021, en México más del 70.1% de las mujeres sufren algún tipo de violencia no reportado, más el hecho de que en México el 70% de los trabajadores padece o ha padecido algún factor de riesgo psicosocial, a nivel global el 70% de la gente pobre son mujeres, muchos hablan de la seguridad física en el empleo, pero poco o nada se ha hecho para remediar la precaria salud mental de las mujeres en el trabajo, que se traduce en inseguridad, desconfianza, vulnerabilidad, abandono, la precarización del trabajo de la mujer, hoy debemos de empoderar a las mujeres en todos los ámbitos del trabajo y sobre todo en el sector sindical, esta es la compleja realidad que enfrenta el sector productivo-laboral.

"Diputados prueban nueva tabla de enfermedades del trabajo con 194 padecimientos. En 2019 un equipo multidisciplinario, dirigido por Cointa Lagunes Cruz, directora de

normalización de seguridad y salud laborales de la Secretaría del Trabajo y previsión social, inicio una investigación científica para sustentar la inclusión de cada uno de estos padecimientos, la última ocasión en la que fue actualizada fue en 1970, la STPS propuso que el listado sea revisado al menos cada 5 años o cuando existan estudios o investigaciones que lo justifiquen, esto quedo establecido en el artículo 514 de la LFT.

La reforma con base en la evidencia científica, considera los efectos a la salud de las personas trabajadoras causados por los factores de riesgo físico, químicos, biológicos, ergonómicos, y psicosociales en el ámbito laboral, en promedio, en México ocurre 513 mil riesgos de trabajo al año los cuales consisten en accidentes de trabajo, accidentes en el trayecto y enfermedades laborales, en la reforma fueron incluidas algunas de las condiciones mentales más comunes y que cada vez están más presentes en la población, como el trastorno de ansiedad y otros más relacionados al estrés, también como Burnout, también incluyeron algunos daños causados por aspirar contaminantes, así como lesiones musculares y articulares frecuentes, en un mundo cada vez más digital como el síndrome del túnel carpeano, en el grupo IV están los trastornos mentales como la ansiedad, el insomnio, la depresión y los trastornos asociados al estrés. Estas condiciones se pueden presentar en cualquier persona trabajadora y puesto, pero la tabla resalta que el personal de salud, de educación, transporte, buceo industrial, atención a usuarios, seguridad pública, fuerzas armadas, atención de desastres y urgencias, del sector privado y público, estarían más expuestas."¹²

Perdimos distintos tipos de estabilidad física, psíquica, social, laboral, familiar, emocional y ello afecta nuestra vitalidad y capacidad de innovación en el trabajo, pues cuando se tuercen estas capacidades perdemos la capacidad productiva laboral y si se suma a los distintos tipos de violencia en la empresa o el hogar el escenario no es nada halagüeño. Necesitamos reeducarnos, recuperar o reinventar nuestra capacidad de convivir con esta nueva realidad multidisciplinaria, donde en primer término hay un trabajo físico y a distancia que se combina, más la introducción de un nuevo sistema nervioso que son las tecnologías de la información no solo en las relaciones de trabajo, sino en la sociedad, en la educación, en la medicina, en nuestras relaciones con el gobierno y la política y todo ello pretende ser una nueva normalidad, necesitamos urgentemente mejorar los ambientes laborales que son un ecosistema físico-psicológico-tecnológico-económico, ampliar las protecciones laborales a los neuroderechos, ir liberando el trabajo de todo tipo de violencias,

¹² Consultado el día 28 de Julio del 2023, en la dirección electrónica: <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Diputados-aprueban-nueva-tabla-de-enfermedades-del-trabajo-con-194-padecimientos-20230412-0067.html>, publico el 4 de diciembre de 2023 y entro en vigor al día siguiente, que establece 88 nuevas enfermedades.

discriminación de género, debiendo impulsarse la paridad de género, que las mujeres participen en los puestos directivos.

Para incrementar la productividad uno de sus ejes debe de ser, **el empoderamiento de la mujer con cuota de género en los centros de trabajo, en los sindicatos, en las estructuras corporativas, este sería un antídoto y un medio para crear un ambiente laboral sano**, física, psicológica, emocionalmente, económicamente, tecnológicamente, socialmente, desde ahí se rehace el tejido híbrido desde distintos puntos de vista, la tecnología debe de tener en su implementación una perspectiva de género protegiendo a las mujeres, en lo económico se les debe de remunerar igual que a los hombres, se debe de eliminar todo tipo de violencia en su contra, con el paso del tiempo el empoderamiento de las mujeres incrementará la productividad, se ha visto que una sociedad que empodera a las mujeres es menos violenta y más productiva, de paso se hace justicia social, una de las grandes tareas es eliminar la inseguridad, la desconfianza y el estrés de los centros de trabajo hacía las mujeres, esto les provoca depresión, aislamiento, ansiedad, drena su estabilidad mental y ello hace improductivo el entorno laboral, cuando sanamos el ambiente laboral se reestablece la conexión vital entre los seres humanos como lo es la solidaridad, a partir de la seguridad y confianza se libera a los trabajadores de ambientes laborales hostiles.

Distintas voces a nivel mundial exigen una Gobernanza respecto de la inteligencia artificial a fin de que su implementación sea ética, respetuosa de los derechos humanos, y que afecte lo menos posible el futuro del trabajo, pues las consecuencias nocivas de ello si se deja crecer ilimitadamente, es que además de sustituir al ser humano en el trabajo, no habrá quien pague impuestos, no habrá quien contribuya a la seguridad social, a los sistemas de ahorro para el retiro y pensiones, que dada la explosión demográfica que se provee hacia el año 2050, seremos 10 mil millones de habitantes, en una revista digital Trends, apareció un artículo GOBERNANZA EN INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y EL FUTURO DEL TRABAJO, y dentro de sus artículos uno de ellos, escrito por Jorge Bravo, denominado Hacia una Gobernanza en Inteligencia Artificial, con prosperidad, trabajo y humanidad, nos dice:

“Una gobernanza Global en IA es necesaria para establecer normas y principios para el desarrollo y uso de la tecnología IA. Esto incluye la definición de estándares técnicos para

garantizar la seguridad y la privacidad de los datos, la promoción de la ética, y la responsabilidad en el diseño y uso de sistemas IA, la prevención de la discriminación algorítmica y el sesgo en los sistemas IA.

Permitir la innovación y los nuevos modelos de negocios habilitados por la tecnología, pero también adaptar las normas a las nuevas realidades, preservando los derechos humanos, las libertades y los principios de una sociedad democrática, como igualdad, pluralidad, diversidad, y respeto a las minorías.

La gobernanza global en la IA puede ayudar a abordar estos riesgos al establecer políticas y programas para la capacitación y la transición laboral, que ayuden a los trabajadores a adquirir las habilidades necesarias para trabajar junto a la IA o en otros sectores en crecimiento o emergentes, como los cuidados personales. Además, la gobernanza global en la IA puede promover junto con las universidades, la creación de empleos especializados en la industria de la IA para estimular el crecimiento económico y la innovación.

Desafíos de la IA: **ser humana.**

1.- **Transparencia**, para conocer y entender cómo funciona la IA y como se toman las decisiones. Las empresas e instituciones que desarrollan y utilizan la IA deben ser transparentes sobre sus prácticas y proporcionar información sobre los Algoritmos y los datos utilizados, lo cual trae consigo desafíos en términos de derechos industriales y ventajas competitivas entre empresas y países.

2.- **Responsabilidad** sobre las decisiones tomadas por la IA y las medidas para evitar el uso inapropiado de la tecnología, sobre todo cuando se cause un daño o perjuicio a las personas.

3.- **Privacidad y protección de datos**, pero sin olvidar que es precisamente la economía de datos la que ha permitido el desarrollo de la IA. es decir, aportar datos es útil para el usuario para que las organizaciones mejoren la calidad de productos y servicios, pero debe ponerse cuidado en el rastreo, seguimiento y vigilancia de la conducta de los usuarios.

4.- **Equidad e inclusión** para prevenir la discriminación y la exclusión en el desarrollo y uso de la IA.

5.- **Ética**, entendida como un conjunto compartido de principios para garantizar que se respete en todo momento los derechos humanos y los valores democráticos en el desarrollo y adopción de la IA.

6.- **Cooperación internacional** por tratarse de una tecnología global y sin fronteras para que los Gobiernos trabajen en la construcción de normas, regulaciones y principios compartidos, para garantizar la seguridad, el bienestar y la prosperidad de todos.

7.- Es para que la inteligencia artificial arroje todos sus beneficios, **debe ser humana con quienes la usemos.**"¹³

Al derecho le toca ser el cauce por el que todas las transformaciones de la economía digital, el teletrabajo, la empresa virtual, los factores de riesgo psicosocial, los derechos humanos, la protección de datos personales, las pruebas digitales, que constituyen todo un nuevo ecosistema en el ámbito de las relaciones de trabajo sean reguladas, pero se tiene que tomar en cuenta que son dinámicas y autoevolutivas, en constante transformación que es un nuevo desafío para quienes ejercen el derecho, para quienes imparten justicia y quienes enseñan el derecho, con los riesgos que implica realizar una definición del derecho del trabajo ante estas múltiples transformaciones, se propone la siguiente definición, que pretende ser un código abierto, es decir, un concepto que puede ser usado por cualquiera y adaptarlo a su caso concreto, lo puede enriquecer, lo puede modificar ya que el conocimiento desde hace un par de décadas ya no es para toda la vida, sino que ahora se aprende, se desaprende y se vuelve a reconceptualizar para adecuarnos a las transformaciones de este mundo globalizado y con una alta dosis de tecnología que guían las relaciones de trabajo: **Derecho del Trabajo** es el conjunto de derechos y obligaciones que regulan las relaciones individuales-colectivas que se dan entre patrones, trabajadores y sindicatos en la realidad física, así como a través de las tecnologías de la información para la protección del empleo decente, protección de datos personales; con medidas de ciberseguridad, previniendo factores de riesgo psicosociales y neuroderechos, cumpliendo con la cuota de género, la tutela de los derechos humanos, en el marco de los tratados y precedentes internacionales, a fin de alcanzar la justicia social.

Transitamos de una clase dominante industrial que explotaba a los seres humanos como obreros y bajo un supuesto contrato social, que hoy se apetece obsoleto e involutivo, **de forma secreta, silenciosa e invisible al escrutinio social emerge UNA NUEVA CLASE DOMINANTE DIGITAL**, apoyada en la digitalización de las relaciones de trabajo, que vuelve por un lado más

¹³ Digital Trends, México, 31 de mayo – Junio, del 2023, Gobernanza en Inteligencia artificial y el futuro del trabajo, artículo elaborado por Jorge Bravo "Hacia una Gobernanza en Inteligencia Artificial con prosperidad, trabajo y humanidad", páginas 10 a 13.

intensa la explotación contra la mujer, por la intensidad y la velocidad del trabajo que se debe de desempeñar, superar el androcentrismo, la interseccionalidad, el techo de cristal, piso pegajoso, así como la prolongación de la jornada de trabajo que invade la esfera del hogar, su intimidad, su privacidad, la convivencia familiar, basado todo ello en el manejo masivo de datos, bajo este contexto ya no se necesitan tantas manos que hagan trabajo repetitivo y monótono, ya que las máquinas hacen el trabajo de mejor forma, a mayor velocidad, sin descanso y más barato, previsiblemente en el cortísimo plazo de 15 a 20 años se generará un desempleo masivo en todos los ámbitos de trabajo, tanto en el aire, en el campo, el mar y sus puertos, la industria de bienes y servicios, de entretenimiento, los obreros se convierten en una pesada carga de seguridad social, fiscal, laboral, de vivienda, de educación y capacitación, por ello nos dirigimos hacia una economía ingrátida, **GOBERNADA POR EL LUCRO**, donde los seres humanos son cosificados, son convertidos en mercancías incluido el trabajo individual y colectivo, este es el efecto devastador de la digitalización de todos los datos del ser humano, se convierten en una nueva moneda de cambio donde el producto es el ser humano que se mercantiliza una y otra vez de múltiples formas.

Este es el nacimiento de un HIPERCAPITALISMO DIGITAL, que destroza el tabú más sagrado de la sociedad industrial, "**EL TRABAJO**" esta perspectiva nada halagüeña para los seres humanos, es una cruda realidad y desnuda la verdadera naturaleza de la digitalización de las relaciones de trabajo, a continuación , se harán un par de citas de estudiosos a nivel global de estos fenómenos, la razón de ello es que reflejan mucho mejor que nuestras palabras esta compleja realidad y la transmiten de una manera sencilla:

*" los algoritmos han penetrado de forma silenciosa, sin apenas darnos cuenta nuestras vidas, y lo han hecho de la mano de las empresas privadas... como apunta Eric SADIN, **debemos despertar del profundo letargo, tanto de forma individual como colectiva, social y solidario. Un letargo a lo que este autor denomina "la siliconización del mundo"**, la mercantilización de la vida, ofrecemos nuestros datos, modo de vida, relaciones, se cruzan las mismas, se filtran a través de las superficies y plataformas técnicas que nos presentan en sociedad, en un escaparate como un producto u objetos comerciales.*

La tecnología controla y domina nuestras vidas. De ahí la necesidad urgente de plantear contrafuerza, puntos de resistencia: **el futuro de nuestra**

civilización humana depende en gran medida de la movilización ciudadana y política.

Como señala SADIN en el block de Santiago KOVAL: el ser humano es un divergente. Que se define por su variedad. Por su variedad constitutiva. Es un ser que vive socialmente en conflicto; en disidencia. Un ser multidimensional con un cuerpo multisensorial que habita una cultura multifacética. Aceptar el modelo de siliconización del mundo, el de las tecnologías exponenciales, en suma, el modelo de <<convergencia>> supone aniquilar todo aquello que nos hace humanos: supone entonces la muerte de la política. Es necesario que seamos conscientes del control y dominio que está ejerciendo hoy el tecnoliberalismo sobre nuestras vidas.

Mcluhan cuando se refiere **al homo electronicus** como un hombre de masas, una suerte de espectador en un estadio global de deporte. Así como un espectador en un estadio de deporte es un NADIE, de igual manera un ciudadano electrónico es un hombre cuya identidad privada está extinguida psíquicamente por una exigencia excesiva.

Son ya numerosas voces las que no solo aceptan sino que proclaman la necesidad de una **“teoría social posthumanista”**, que acepte la interacción e intervención de la humanidad con quienes no lo son, a través de los sistemas computacionales, comienza a controlar **la parte significativa de nuestras decisiones**, de manera ineludiblemente nos encontramos en un periodo de la historia en la que el humanismo **está en retirada porque la tecnología ha dejado de ser instrumental PARA SER INMERSIVA EN LA EXPERIENCIA DE LO HUMANO”**.¹⁴

El autor antes citado revela una realidad de la que poca gente es consciente pues, casi se nulifica el libre albedrío, la voluntad, el deseo, la posibilidad de establecer relaciones sociales, individuales y colectivas, que no estén mediatizadas o intervenidas por un sistema computacional, estos sistemas que digitalizan nuestras relaciones en realidad terminan suplantando la posibilidad de elegir, son suplantadas para obtener un lucro a toda costa en las comunicaciones humanas. Una explicación más de cómo somos controlados por el uso de las tecnologías de la información, en donde se fusionan la tecnología, la economía digital y la psicología nos la da el autor coreano que a continuación se cita:

“” CAPITALISMO INDUSTRIAL, el régimen de la disciplina es la forma de dominación del capitalismo industrial, este régimen adopta una forma

¹⁴ Barona Villar, Silvia Algoritmización del Derecho y la Justicia. De la Inteligencia Artificial a la Smarth Justice, capítulo 1, Tecnología e Inteligencia Artificial: Entre la Razón y el Sentimiento. Editorial Tirant Lo Blanch, Primera Edición, Valencia España 2021, páginas 20 a 81.

maquinal. Todo el mundo es un engranaje dentro de la máquina disciplinaria del poder. El poder disciplinario penetra en las vías nerviosas y en las fibras musculares, y convierte "una pasta informe, un cuerpo inepto", en una máquina. Fabrica cuerpos "dóciles": es dócil, un cuerpo que puede ser sometido, que puede ser utilizado, los cuerpos dóciles como máquinas de producción no son portadoras de datos de información, sino portadoras **de energías**. En el régimen de disciplina, los seres humanos son entrenados para convertirse en ganado laboral.

El régimen de la disciplina que describe Foucault utiliza el aislamiento como medio de dominación. La soledad es la primera condición de la sumisión total. El panóptico con celdas aisladas unas de otras es la imagen ideal y simbólica del régimen de la disciplina. Sin embargo, el aislamiento no puede aplicarse al régimen de la información.

Los internos del panóptico disciplinario, aislados de sí mismos, no generan datos, no dejan rastros de datos, porque no se comunican.

El objetivo del poder disciplinario **biopolítico** es el cuerpo "para la sociedad capitalista lo más importante era lo biopolítico, lo biológico, lo somático, lo corporal, el cuerpo se sujeta a una maquinaria de producción.

El poder en la era industrial es representado por una coreografía para impresionar al público y el atrezo (que es una representación escénica) de violencia, los verdugos y los condenados obran como actores, el poder soberano funciona como la visibilidad teatral.

CAPITALISMO DE INFORMACION

Llamamos <<régimen de la información>> a la **forma de dominio en que la información y su procesamiento mediante algoritmos e inteligencia artificial determinan de modo decisivo los procesos sociales, económicos y políticos**, se explota la información. **El factor decisivo para obtener el poder no es ahora la posesión de los medios de producción, sino el acceso a la información que se utiliza para la vigilancia, psicopolítica y el control y pronóstico del comportamiento**. El régimen de la información está acoplado al capitalismo de la información, que hoy deviene en un capitalismo de vigilancia y que degrada a las personas a la condición de datos y ganado consumidor.

El capitalismo de información, que se basa en la comunicación y creación de redes, hace que técnicas y de reglamentación del trabajo o adiestramiento físico queden obsoletas. La docilidad, que también significa sumisión u obediencia, no es el ideal del régimen de la información.

El sujeto del régimen de la información no es dócil más bien "se cree libre", auténtico y creativo, se produce y se realiza a sí mismo. La vigilancia en el régimen de la información tiene lugar a través de los datos.

En el régimen de la información, se apodera **del Psique mediante la Psicopolítica**, toda dominación tiene su propia política de visibilización, el espectáculo, es un medio de dominación se presenta con un esplendor teatral.

En lo digital, ya no es una sociedad del espectáculo, sino una sociedad de la vigilancia, en esta época no son los gobernantes los que se hacen visibles, sino los gobernados, los súbditos para asegurar el control del poder, los subyugados se exponen a los focos. El hecho de ser visto sin cesar mantiene al individuo disciplinado en su sumisión.

El régimen de información se rige por los siguientes principios topológicos: las discontinuidades se desmontan en favor de las continuidades, los cierres se sustituyen por aperturas y las celdas de aislamiento por redes de comunicación. La visibilidad se establece ahora de una manera completamente diferente: **no a través del aislamiento, sino de la creación de redes**. La tecnología de información digital hace de la comunicación un medio de vigilancia. Cuantos más datos generemos, cuanto más intensamente nos comuniquemos, más eficaz será la vigilancia. El teléfono móvil como instrumento de vigilancia y sometimiento explota la libertad y la comunicación. Además, en el régimen de la información, las personas no se sienten vigiladas sino libres. De forma paradójica, precisamente la sensación de libertad la que asegura la dominación. En este sentido, el régimen de la información difiere en gran medida del régimen de la disciplina. **La dominación se consume en el momento en que la libertad y la vigilancia se aúnan.**

La transparencia no es sino la política de hacer visible el régimen de la información. Referirse a la transparencia solo como la política de información abierta de una institución o persona es perder su alcance. La transparencia es el imperativo sistémico del régimen de la información. El imperativo de la transparencia reza así: Todo debe presentarse como información. La sociedad de la información es la sociedad de la transparencia, el imperativo de la transparencia permite que la información circule con libertad. **No son las personas las realmente libres, sino la información.** La paradoja de la sociedad de la información es que las personas están atrapadas en la información. Ellas mismas se colocan los grilletes al comunicar y producir información. **La prisión digital es transparente.**

En realidad, materializa la dominación despiadada de la información. El régimen de la información hace que las personas sean completamente

transparentes. La transparencia en sí misma no es transparente. **Tiene una parte trasera. La sala de máquinas de la transparencia es oscura. Así es como nos entregamos al poder cada vez mayor de la caja negra algorítmica (o inteligencia artificial).** El Smartphone está demostrado ser un eficaz informante que nos somete a una vigilancia constante. **La Smartphone transforma todo el hogar en una prisión digital que registra de manera minuciosa nuestra vida cotidiana.**

Explotan la libertad, en lugar de suprimirla. Controlan nuestra voluntad en el plano inconsciente, en lugar de quebrantarla violentamente. El poder disciplinario represivo deja paso a un poder inteligente que no da órdenes, sino que susurra, que no manda, sino que da con el codo, es decir, da un toque con medios sutiles para controlar el comportamiento.

Con su **dataísmo**, el régimen de la información revela rasgos totalitarios. Se esfuerza por lograr un conocimiento total. Pero el conocimiento total dataísta no se consigue con el relato ideológico, **sino con la operación algorítmica.** El dataísmo quiere calcular todo lo que es y será. Los relatos dejan paso a los recuentos algorítmicos. **El régimen de la información sustituye por completo lo narrativo por lo numérico. El totalitarismo se despidе de la realidad tal y como nos la dan nuestros cinco sentidos.** La palabra latina datum, que viene de dare (dar), significa, literalmente, lo dado. El dataísmo no imagina otra realidad detrás de lo dado, detrás de los datos, porque es un totalitarismo sin ideología.

Los medios electrónicos son medios de masas en el sentido de que producen un hombre-masa: <<el hombre-masa es el habitante electrónico del globo terráqueo y al mismo tiempo está conectado con todos los demás hombres, **como si fuera un espectador en un estadio deportivo global**>>. **El régimen de la información se apodera de los individuos mediante la elaboración de perfiles de comportamiento.** El big data y la inteligencia artificial son como una **lupa digital** que descubre el inconsciente oculto de la gente tras el espacio consciente de la acción (inconsciente digital).

El medio de dominio. A la vista de la revolución electrónica, Carl Schmitt se sintió obligado a redefinir su célebre frase sobre la soberanía: **Soberano es quien decide el estado de excepción, yo digo: "Soberano es quien dispone de las ondas del espacio". La soberanía: Soberano es quien manda sobre la información en la red.**

La **Psicometría**, también conocido como <<Psicografía>>, es un procedimiento basado en datos para obtener un perfil de personalidad. Los perfiles psicométricos permiten predecir el comportamiento de una persona mejor de lo que podría hacerlo un amigo o un compañero. Con suficientes datos, es posible incluso generar información más allá de lo que creemos saber de nosotros mismos. El Smartphone es un dispositivo de registro

*psicométrico que alimentamos con datos día tras día, incluso cada hora. Puede utilizarse para calcular con precisión la personalidad de su usuario. El régimen de la disciplina solo disponía de información demográfica lo que le permitía llevar a cabo una biopolítica. **El régimen de la información, en cambio, tiene acceso a la información psicográfica, que utiliza para su psicopolítica**”¹⁵.*

Los seres humanos somos convertidos en ganado digital y mediante los algoritmos e inteligencia artificial, las grandes empresas cultivan nuestros datos personales, metadatos, neurodatos que son vendidos y procesados por los profesionales de la atención y la psicometría, para derivar perfiles de todos nosotros, inducir nuestra voluntad y anular nuestro libre albedrío, estas empresas se encuentran situadas a nivel global y por ello solo unas cuantas compañías detentan el poder y la soberanía que emanan de las redes informáticas (esto acaba con las democracias de casi todos los países), pronto los presidentes de cada país, serán simples ejecutores de sus decisiones, para controlar las demandas sociales y necesidades del 80% de la gente empobrecida a nivel planetario.

1.2.- ¿Qué ES DIGITALIZAR? Uno de los términos más utilizados y menos comprendidos es digitalizar, comenzaremos dando algunas nociones de cómo se digitalizan las comunicaciones, las relaciones de trabajo, algunos ejemplos de las relaciones sociales y comerciales.

La digitalización, es el género, pudiendo ser definido como toda información transformada de un soporte físico a un mensaje de datos electrónico, transmitida, almacenada, por medios electrónicos ópticos o de cualquier otra tecnología, pudiendo ser en formato de texto, gráfico, audio, video o biométricos, actualmente hay un nuevo formato en el metaverso que es la proyección de avatares.

- **El formato de texto.** - Es el proceso que nos permite convertir la información alfanumérica y de puntuación, a un proceso numérico binario, el cual puede almacenarse en un dispositivo electrónico.
- **El formato gráfico.** - Es el proceso que nos permite convertir la imagen estática (fotografías), de un solo color o multicolor, a un valor

¹⁵ Byung-Chul Han, INFOCRACIA, LA DIGITALIZACION Y LA CRISIS DE LA DEMOCRACIA, Editorial Penguin Random House Grupo Editorial, S.A. de C.V., Primera Edición en español México: abril 2022, páginas 14 a 36.

numérico binario, el cual puede almacenarse en un dispositivo electrónico.

- **El formato de audio.** - Es el proceso que nos permite convertir el sonido perceptible al oído humano en un rango de frecuencia audible para el hombre entre los 20 Hertz a los 2000 Hertz, a un valor numérico binario, el cual puede almacenarse en un dispositivo electrónico.
- **Formato de video.** - Es el proceso que nos permite convertir la información de secuencia de múltiples imágenes perceptibles a la vista, que transmiten la sensación de movimiento y el sonido perceptible al oído humano, a un valor numérico binario (por su composición es el que más bites requiere para ser representado, por lo que para su almacenamiento se necesita utilizar técnicas de compresión de video).
- **Datos biométricos.** - Datos genómicos, biomédicos o datos biométricos, iris, huella dactilar, reconocimiento facial, voz, y algunos otros como la medición de signos vitales, ritmo cardiaco, presión arterial, es el proceso que nos permite convertir toda la información biométrica antes señalada a un proceso numérico binario, el cual puede almacenarse en un dispositivo electrónico.

El termino biométrico, proviene del latín bios-vida y metria-medidas, es decir, los datos biométricos son información referente a las medidas y características tanto fisiológicas como morfológicas de los seres vivos, por medio de técnicas automatizadas, la biometría es una técnica automatizada que mediante características físicas y pautas de comportamiento identifica y verifica la identidad de las personas, son datos personales sensibles y se les clasifica por el nivel de intrusión a la privacidad.

Los sistemas biométricos tienen diversos objetivos: primero es para identificar, reconocer al individuo, por lo que su funcionamiento está basado en utilizar un dato y compararlo con la base de datos. El segundo es autenticar, verificar la identidad del individuo, por ello su funcionamiento está basado en la utilización de un dato comparándolo con el mismo dato almacenado previamente. Y

tercero, la implementación de sistemas biométricos también se caracteriza por la creación de bases de datos sensibles. Y una última característica es que estos datos biométricos son un patrimonio informativo, ello hace alusión al termino de propiedad, porque son datos que solo pertenecen a nosotros mismos y es un privilegio o poder de decidir quién y bajo que circunstancias puede conocerlos.

- **Metaverso.-** Espacio virtual que posibilita la convivencia social, comercial, laboral, cultural, medica, juicios legales o juegos en mundos digitales a través de experiencias inmersivas como realidad virtual o aumentada, realidad hibrida mediante avatares o gemelos virtuales, combinados con tokens, claves o contraseñas, cadena de bloques, firmas electrónicas avanzadas(el proceso de digitalización se encuentra regulado en el código de comercio, código fiscal y la NORMA Oficial Mexicana NOM-151-SCFI-2016, Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos y digitalización de documentos (cancela la NOM-151-SCFI-2002).

Intentando dar una línea de tiempo a través del cual se desarrolla el trabajo y la digitalización de este, se darán algunas fechas como ejemplo, que no necesariamente coinciden con los eventos históricos, pero sirva para ejemplificar cuatro elementos importantes que configuran el trabajo, como es el poder, el conocimiento, la contabilidad y la regulación del derecho laboral.

10,000 A.C. El ser humano pasa de ser nómada a ser sedentario

a) Poder: Escritura rupestre

b) Conocimiento: Agricultura, caza y pesca

c) Contabilidad: Dominios

d) Derecho: Organización tribal

3,100 A.C. Imperios: egipcio, Persia, Romanos, India y China

a) Poder: Papiros - escritura / Emperadores - Religiosos

b) Conocimiento: agrícola, Navegantes, Construcción y Guerra

c) Contabilidad: Tierras conquistadas – tributo

d) Derecho: Trabajo – Esclavitud

1,500. Época de Renacimiento

a) Poder: Imprenta, abrió las puertas a la cultura de masas

b) Conocimiento: Producción artesanal, navegación para conquista, comercio de ultramar, oro, plata y materias primas

c) Contabilidad: Tributo de colonias conquistadas

d) Derecho: Trabajo Artesanal, Agricultura, Comercio marítimo

1,501 a 1990. Época Industrial

a) Poder: Imprenta, libros, radio, T.V., teatros, cines, periódicos

b) Conocimiento: Producción industrial en serie y en base a patentes, 90% del capital se dedica a producción

c) Contabilidad: Agricultura, control empresarial para el pago fiscal, aparece la seguridad social, pensiones

d) Derecho: Aparece la regulación del derecho del trabajo, el mismo es la piedra de la sociedad industrial, I.M.S.S., I.N.F.O.N.A.V.I.T., pensiones

1991 – 2000. Internet y la digitalización

a) Poder: La pantalla de Internet, la primera página web subida por TIM BERNERS – LEE, agosto de 1991.

b) Conocimiento: Tiene preponderancia la aparición de los navegadores, y el sistema de hipertexto estandarizado para compartir información científica, en lenguaje HTML, predominan NETSCAPE, Explorer, Windows, Chrome

c) Contabilidad: Es forense, y los capitales se dedican en un 90% a la especulación, se comienza a usar la nube para archivar la información contable, y tienden las empresas de internet hacia la desregulación y evadir la tributación

d) Derecho: En esta época aparece de manera incipiente la automatización, robotización, teletrabajo.

En México, se da un fenómeno de la economía subterránea y también comienza una economía subterránea digital, apareciendo también las criptomonedas.

2000 a 2010. PLATAFORMAS DIGITALES

a) Poder: Fotografías, videos, redes sociales como Google, Facebook, Amazon, Microsoft, Alibaba

b) Conocimiento: Algoritmos, inteligencia artificial / propiedad intelectual digital

c) Contabilidad: Basada en criptografía, preponderancia de la nube y hay una mayor desregulación de las plataformas digitales, que evitan a toda costa el pago de tributos o reconocimientos de las relaciones laborales

d) Derecho: Comienza el desarrollo de los juicios en línea, documentos digitales, computo forense

2021. Metaverso

a) Poder: Cuerpos virtuales, gemelos virtuales o avatares

b) Conocimiento:

DATAISMO mediante algoritmos e inteligencia artificial, datos, quieren calcular todo comportamiento humano.

PSICOMETRIA es un procedimiento basado en datos para obtener un perfil de la personalidad y predecir el comportamiento humano.

SOBERANO, es quien manda sobre la información en las redes

c) Contabilidad: Ahora es una contabilidad de plataformas digitales globales

d) Derecho del Trabajo: Regula múltiples realidades, como trabajo físico, teletrabajo, trabajo a distancia, automatización, robotización, microtarefas o trabajo fantasma, trabajadores de plataformas digitales, profesionales de videojuegos, gentrificación o nómadas digitales y de forma incipiente nace el trabajo en el metaverso, sumada con la computación cuántica.

TELETRABAJO: Es una forma de organización laboral subordinada que consiste en el desempeño de actividades remuneradas en distintos lugares, utilizando las TIC's.

CARACTERISTICAS: a) Subordinación digital, b) Ubicuidad, c) Interoperabilidad, d) Multidireccional, e) Transfronterizo, f) Sincrónico o Asincrónico, g) Identidad biométrica digital a través de contraseñas, firmas electrónicas avanzadas, sistemas biométricos de registro de asistencia o acceso, que se convierte en la condición de trabajo más importante por ser un medio de expresar la voluntad, también establecen jerarquías y privilegios, pues entre más alta sea la jerarquía mayores serán tus accesos digitales a todo tipo de canales de comunicación.

LOS PATRONES TENDRAN LAS OBLIGACIONES ESPECIALES: I) Proporcionar equipos necesarios, II) Pago de Servicios, teléfonos, Internet, Parte de electricidad, III) Seguridad social, IV) Implementar mecanismos de seguridad informática y Datos personales, V) Establecer asesorías y capacitación del uso de las TIC's, VI) Debe de ser voluntario y reversible, VII) Control y vigilancia, IX) El Teletrabajo deberá estar regulado dentro del Contrato Colectivo de Trabajo, su reglamento, el patrón deberá facilitar los mecanismos de comunicación y control a distancia con los que cuente el centro de trabajo, como es correo electrónico u otros, para que los trabajadores y sindicatos estén en comunicación. X) El teletrabajo debe ser voluntario, estableciéndose la reversibilidad a presencial, así como la desconexión digital. XI) Establecer una política dentro de la empresa para el teletrabajo, los documentos de control empresarial para la implementación del trabajo a distancia, teletrabajo, como se registrara la jornada de labores, la calidad del trabajo a distancia, como se les hará saber la legislación vigente en materia de datos personales, la ciberseguridad de la información empresarial, la protección de las bases de datos utilizadas, los casos se excepción para la implementación del trabajo a distancia, cuando finalizara el teletrabajo y si el patrón se puede negar a dotar de una vacante de teletrabajo a un obrero.

TRABAJO A DISTANCIA: Cuando se labora en el domicilio del empleado u otro lugar de forma esporádica, debe de ser menor a un 40% para que se repute esta modalidad

AUTOMATIZACION: Puede entenderse como el hecho de que los procesos productivos o de servicios antes ejecutados por seres humanos, ahora están siendo realizados por un sistema informático o la inteligencia artificial.

“Trabajadores portuarios agolpe a las costas de este y del Golfo. Estallaron una huelga el martes 01 de octubre del 2024, la asociación internacional Longhoremens, en un enfrentamiento por mejores salarios, prestaciones, la seguridad laboral y sobre todo en contra de la automatización de puertos, el uso de nuevas tecnologías en los puertos, está siendo duramente cuestionada por las organizaciones sindicales, estamos luchando por nuestras familias y estamos luchando por los derechos para que tengamos la posibilidad de conseguir un poco de dinero de esos que tantos tienen, la patronal había ofrecido aumentar los salarios en casi 50% mientras tanto el sindicato estaba presionando para subir sueldos en 61.5%, los sindicatos anunciaron estar preparados para luchar todo el tiempo que sea necesario para permanecer en la huelga que afectaría grandemente la economía de los Estados Unidos, ya que afectaría 36 puertos que manejan una variedad de productos en contenedores, este hecho desde hace 50 años no se había presentado y puso los focos rojos en el Gobierno de los Estados Unidos quien instó a las partes a llegar a un arreglo.”¹⁶

“TERMINA HUELGA DE TRABAJADORES PORTUARIOS EN E.U.; acuerdan aumento salarial de 61.5% que aumentaría los salarios durante el contrato de 6 años y los trabajadores portuarios volverán a trabajar el viernes por la mañana, pero queda pendiente una negociación respecto de los procesos de automatización de los puertos.”¹⁷

“España es uno de los países que más sufrirá, ya que se sitúa como el tercero país de la OCDE con mayor número de trabajos potencialmente sustituibles por máquinas. Según un estudio de PwC, el 34% de los puestos de trabajo podrían estar en riesgo de desaparición por el progresivo proceso de automatización, robotización y precariedad laboral, parecen ir de la mano, y ambas se sujetan en las robustas manos de las grandes empresas tecnológicas que son las primeras en aplicarlas a su propia estructura, las empresas de distribución como Amazon, o de alquiler y vacaciones como Esperia o Airbnb, reducen la cantidad de asalariados contratados y los reemplazan por autónomos en cadena (Blockchain) que se extienden por distintos países, sin que tengan una infraestructura física o legal común. Sus bases son principalmente plataformas virtuales radicadas en paraísos fiscales, junto a unos pocos centros de trabajo que reúnen la gestión global. En este sistema los asalariados desaparecen y son sustituidos por una nueva masa de trabajadores que ofrecen su trabajo en unidad de producto: no se cobra por el tiempo invertidos sino por la cantidad de producto, así se observa en los últimos años, en el mundo del trabajo, donde vemos cada vez más donde se prescinde de personal, como las empresas dejan de ser empleadores para ser figuras legales que contratan trabajadores autónomos, la

¹⁶ Consultado el día 05 de octubre del 2024 en la dirección electrónica: <https://portalportuario.cl/inicia-huelga-de-trabajadores-de-puertos-de-la-costa-este-de-estados-unidos/>

¹⁷ Consultado el día 05 de octubre del 2024 en la dirección electrónica: <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/2024/10/03/termina-huelga-de-trabajadores-portuarios-en-eu-acuerdan-aumento-salarial-de-615/#:~:text=Termina%20huelga%20de%20trabajadores%20portuarios%20en%20EU%3B%20acuerdan,salarios%20d urante%20el%20nuevo%20contrato%20de%20seis%20años.>

hegemonía de la nueva clase dominante donde el inversor es el rey. El futuro se ha convertido en un juego de azar donde el progreso no está asegurado. Es el mundo clásico del inversor, muy similar al que puede haber en el mundo de los juegos de azar."¹⁸

ROBOTIZACION: Robot de acuerdo con la Asociación de la Industria Robótica de los E.U. es un objeto manipulador reprogramable y multifuncional diseñado para mover materiales, partes o herramientas o equipos especializados a través de movimientos variados para el desempeño del trabajo. La implementación de la robotización en el sector laboral genera desempleo, pérdida de aportaciones a la seguridad social y aportaciones a la Hacienda pública o a los aspectos fiscales, el Parlamento Europeo, por tal motivo emitió una serie de recomendaciones sobre la implementación de los robots y la inteligencia artificial, estableciendo directrices éticas, que se resumen en 7 apartados, los requisitos esenciales para lograr una inteligencia artificial fiable, debe de respetar todas las leyes y reglamentos aplicables así como una serie de requisitos: las listas de valuación específicas tienen por objeto facilitar la verificación del cumplimiento de cada uno de esos requisitos fundamentales.

"- Intervención y supervisión humanas: los sistemas de inteligencia artificial deben facilitar sociedades equitativas, apoyando la intervención humana y los derechos fundamentales, y no disminuir, delimitar o desorientar la autonomía humana.

- Robustez y seguridad: la fiabilidad de la inteligencia artificial requiere que los algoritmos sean suficientemente seguros, fiables y sólidos para resolver errores o incoherencias durante todas las fases del ciclo de vida útil de los sistemas de inteligencia artificial.

- Privacidad y gestión de datos: los ciudadanos deben tener pleno control sobre sus datos, al tiempo que los datos que les conciernen no deben utilizarse para perjudicarles o discriminarles.

- Transparencia: debe garantizarse la trazabilidad de los sistemas de inteligencia artificial.

- Diversidad, no discriminación y equidad: los sistemas de inteligencia artificial deben tener en cuenta el conjunto de capacidades, competencias y necesidades humanas, y garantizar la accesibilidad.

- Bienestar social y medioambiental: los sistemas de inteligencia artificial deben utilizarse para mejorar el cambio social positivo y aumentar la sostenibilidad y la responsabilidad ecológica.

¹⁸ Rubén Juste. La nueva clase dominante, gestores, inversores y tecnólogos. Una historia de poder desde Colon y el Consejo de Indias hasta BlackRock y Amazon. Editorial Arpa & Alfíl Editores S.L. primera edición, Barcelona España 2022, páginas 2010, 2011 y 230.

- Rendición de cuentas: deben implementarse mecanismos que garanticen la responsabilidad y la rendición de cuentas de los sistemas de inteligencia artificial y de resultados.”¹⁹

TRABAJO EN PLATAFORMAS DIGITALES: Es una arquitectura programable diseñada para organizar interacciones entre usuarios, proveyendo bienes y servicios, además de extraer datos personales y explotar a los trabajadores sin reconocerlos, se escurren hábilmente a la hora de cumplir sus obligaciones fiscales.

“Una plataforma es una arquitectura digital programable, diseñada para organizar interacciones entre usuarios (no solo usuarios finales, también entidades corporativas e instituciones públicas) y orientada a la recolección sistemática, procesamiento algorítmico, circulación y monetización de los datos, lo importante son las interacciones y los datos que generan. Ofrecer servicios o contenidos exclusivos al mismo tiempo que se dedican a hacer minería con nuestros datos personales, el argentino Jose Luis Fernández dice en las plataformas mediáticas conviven todas las formas de mediatización conocidas, ya sea originadas en los medios escritos, orales, visuales, o interactivos. Y agrega: hoy, todo aspecto de la vida social es susceptible de ser, en algún sentido, gestionado a través de plataformas mediáticas. Según Shoshana Zuboff, si las invenciones de Ford revolucionaron la producción, las de Google revolucionaron la extracción y vinieron a establecer el primer imperativo económico del capitalismo de vigilancia: el imperativo extractivo, explica Nick Srnicek el capitalismo de plataformas, el sistema capitalista se volcó hacia los datos como un modo de mantener el crecimiento económico y la vitalidad de cara al inerte sector de la producción. La crisis del modelo tradicional de acumulación hizo que el capitalismo avanzado del siglo XXI se centrara en la extracción y uso de datos. Para seguir siendo competitivas las plataformas tienen que intensificar la extracción, el análisis y el control de datos.”²⁰

Los conceptos tradicionales de empresa industrial que los tratadistas en el ámbito laboral han manejado por décadas, al igual que nuestra legislación y precedentes de amparo, hoy se ven desafiados por los avances de la ciencia y la tecnología, por la modificación de la estructura económica global; para graficar estas transformaciones nos remitiremos al final del siglo pasado y nuestra actualidad.

“Empresa, unidad económica de producción o distribución de bienes o servicios; fábrica, es el establecimiento donde trabajan obreros y tienen la maquinaria, las herramientas y las instalaciones necesarias para producir ciertos objetos”, y bajo la dirección de gerentes o

¹⁹ Legal Tech. La transformación digital de la abogacía. Director Moisés Barrio Andrés. Editorial Wolters Kluwer España S.A. Madrid España. 2019 primera edición. Capítulo 6, Chatbots, Miguel Solano Gadea, Páginas 177 a 179.

²⁰ Carlos A. Scolari, La guerra de plataformas, Editorial Anagrama, Barcelona, España, septiembre 2022, páginas 85 a 93.

supervisores,"²¹ esta noción ligada tradicionalmente a un aspecto físico, personal, con pago de dinero en efectivo, en una primera época se transforma hacia lo que se puede denominar **empresa virtual**, que es aquella en la que se cambia la forma de relacionarse entre patrón y trabajador pues ahora es posible realizarlo a distancia o de forma remota cuando la empresa tiene como columna vertebral para el desarrollo de sus negocios internet, intranet, telefonía, mensajería; nace la banca virtual, el dinero digital, y tenemos un tercer momento (**empresa algorítmica/inteligencia artificial**) en que sufre una nueva transformación la empresa cuando nacen las plataformas digitales, que tienen sus cimientos en el manejo de datos masivos, computo en la nube, aplicaciones, se proveen bienes y servicios a través de plataformas digitales y la dirección y administración de la empresa ahora es a través de algoritmos e inteligencia artificial.

Hoy la economía gira en torno a los datos, los seres humanos se ven como minas de datos por las empresas tecnológicas, para esta economía cada ser humano representa treinta mil datos, somos ocho mil millones de seres humanos, cinco mil millones están conectados a internet, más catorce billones de aparatos que se dedican a intercambiar datos, cada minuto dieciocho millones de gigabytes se transmiten y alimentan distintos tipos de inteligencia artificial (las IA's, hacen el trabajo cada vez más rápido, preciso, en mayor volumen y por menos dinero que el ser humano, es la nueva forma de precarizar las relaciones laborales), que mueve al mundo en una economía digital que es totalmente distinta a los estadios anteriores de la humanidad, "**la realidad intersubjetiva**: es el propio intercambio de información lo que crea estas cosas, existen en el intercambio de información, por ejemplo, los relatos fueron la primera tecnología de la información relevante a gran escala e hicieron de los seres humanos los seres vivos más poderosos de la tierra, la propiedad privada fue creada mediante un intercambio de información, y adoptó la forma de un documento cuando se desarrolló la escritura, la ruta de un documento a otro siempre ha de pasar por el cerebro humano, las invenciones de la escritura, imprenta, la radio, revolucionaron la forma en que los humanos conectaban entre sí, pero el ordenador es, ante todo un nuevo miembro, no humano, de la red de información (ya no pasan los documentos por el cerebro humano), los ordenadores podrían acumular mucho más poder que los humanos, los ordenadores pueden conectarse en cantidades ilimitadas, y como mínimo entienden ciertas realidades económicas y legales mejor que muchos humanos.

²¹ Sánchez Castañeda Alfredo. Diccionario de Derecho Laboral. Editorial Oxford University Press, México S.A. de C.V., segunda edición 2013, páginas 59 y 71.

El mercado de divisas (Forex) es el mercado global que se encarga de intercambiar divisas extranjeras, ejemplo, el euro y el dólar de E.U. ascendía a una media de 7.5 billones, más del 90 por ciento de estos intercambios ya los están realizando los ordenadores, las cosas se complican cuando el espacio físico se sustituye por el ciberespacio y cuando cada vez más transacciones implican solo una transferencia de información y no de artículos físicos o de dinero tradicional.

Algunas de las entidades más ricas del país pueden no pagar impuestos, porque su riqueza consiste en petabits de datos en lugar de miles de millones de dólares, los Estados no saben cómo gravar información, hoy las redes están dominadas por las transacciones de información, la red informática se ha convertido en el NEXO de la mayoría de las actividades humanas, un humano medio puede leer doscientos cincuenta palabras por minuto, en 2024 los algoritmos de leguaje de chat GPT y Llama de META pueden procesar millones de palabras por minuto y leer dos mil seiscientos millones de palabras en un par de horas. La capacidad de estos algoritmos para procesar imágenes, registros de audio y archivos de video es igualmente sobrehumano, en un mundo en el que los ordenadores vigilarán a los humanos, la privacidad podría ser completamente aniquilada por primera vez en la historia, pues los seres humanos somos seres orgánicos que vivimos de acuerdo con un tiempo biológico cíclico, las máquinas no”²².

En la empresa industrial las órdenes de trabajo se dan de forma masiva por escrito o verbalmente, supone un contacto personal constante, se registra el horario de inicio y salida, se firma autógrafamente, pero a partir del 29 de mayo del año 2000, que se reformó el artículo 1803 del Código Civil Federal, donde se estableció que el consentimiento puede ser verbal, escrito o por medios electrónicos, la forma de crear, modificar y extinguir derechos y obligaciones en todas las materias legales se transformó, pues ahora se regulan dos realidades, una física y otra virtual, esta última tiene características muy distintas que agregan varias capas de complejidad para la impartición de justicia en el ámbito laboral.

“Los ordenadores, cuando muchos de ellos se comunican entre sí, pueden crear **REALIDADES INTERCOMPUTACIONALES:** análogas a las realidades intersubjetivas antes citadas producidas por las redes humanas. Al final, estas redes intercomputacionales podrían ser tan poderosas y peligrosas que excluyeran al ser humano, las criptomonedas como los bitcoins están a medio camino entre las entidades intersubjetivas y las intercomputacionales. Cada vez más se negocian mediante algoritmos, de manera que su valor de los cálculos de los algoritmos, y no de las creencias humanas. Para entender la política de los Estados Unidos se necesitará tener un conocimiento cada vez mayor de una serie de realidades intercomputacionales que irán desde cultos y monedas generales por IA hasta partidos políticos, durante decenas de miles de años los humanos dominamos el

²² Noah Harari Yuval. Nexus, Una breve historia de las redes de información desde la edad de piedra hasta la IA. Editorial Penguin Random House Grupo Editorial S.A.U. Barcelona, primera edición septiembre 2024, páginas 84 a 273.

planeta tierra porque éramos los únicos seres capaces de crear y mantener entidades intersubjetivas como empresas, dinero, dioses y naciones. **Ahora los ordenadores pueden adquirir unas capacidades semejantes con las realidades intercomputacionales**"²³.

Las relaciones laborales son hoy en día, en su mayoría llevadas a cabo a través de ordenes de trabajo por medios electrónicos y a su vez muchas ordenes de trabajo hoy en día son dadas mediante algoritmos e inteligencia artificial, esta realidad virtual envuelve todo tipo de convivencias humanas, en el trabajo, en la salud, en la educación, en la diversión, en múltiples formas de manifestaciones de la cultura, se encuentran presentes las redes informáticas y los algoritmos, convivimos con ellos y los llevamos a todos los espacios de nuestra vida con nuestros teléfonos, tabletas, computadoras, en nuestros televisores, en nuestros teléfonos, tienen una presencia preponderante, y que hoy ha hecho necesario que se dicten nuevas directrices para la regulación en el ámbito laboral, por ejemplo, **"la inteligencia artificial IA y garantía de principio del control humano y derecho a la información sobre los algoritmos, en la actualidad, los regula el Acuerdo Marco Europeo sobre Digitalización, el despliegue de sistemas de IA en las empresas deberá seguir el principio de control humano respecto a la IA y ser seguro y transparente.** Las empresas facilitarán a los representantes legales de las personas trabajadoras información transparente y entendible sobre los procesos que se basen en ella en los procedimientos de recursos humanos (contratación, evaluación, promoción y despido) y garantizarán que no existen prejuicios ni discriminaciones"²⁴.

Adicional al documento antes citado, también existe "UNA GUIA PARA QUE EL ALGORITMO NO MANEJE EL TRABAJO HUMANO, elaborado por el sindicato UGT de España busca que el uso de la inteligencia artificial en las empresas sea, cuando incida en las ocupaciones, tema de negociación colectiva; que dice un documento con recomendaciones hecho por dirigentes. La IA está mucho más presente en las relaciones laborales de lo que se puede pensar. Por ejemplo, el Instituto Nacional de Estadística de España (INE), en su encuesta sobre TIC en las empresas de principios de este año afirmó que el 37 por ciento de las compañías con IA en sus procesos productivos la emplea para la automatización de flujos de trabajo o para ayuda en la toma de decisiones, y el índice aumenta hasta el 56 por ciento en las grandes corporaciones. Entre los gestionados por IA en sus puestos – 71% de los trabajadores de servicios financieros y 61% de los ocupados en la industria manufacturera – 85.5% asegura que estas herramientas han aumentado sus ritmos de trabajo. E, igualmente, el 85% de los empleados en finanzas y seguros y el 76% de los industriales coinciden en que la IA también ha aumentado el control sobre sus tareas.

²³ Noah Harari Yuval. Nexus, op cit, páginas 338 a 371.

²⁴ ACUERDO PARA EL EMPLEO Y LA NEGOCIACION COLECTIVA, CEOE Empresas Españolas, CEPYME, CCOO y UGT. Madrid 10 de mayo del 2023, páginas 31 y 32.

Pese a ello, IBM confirma en *Global AI Adoption Index 2022* que el 74% de las empresas que usan estas nuevas tecnologías no reducen sus sesgos no deseados, 60% no desarrolla políticas éticas para su uso y más de la mitad ni siquiera salvaguarda la privacidad de los datos. La consultora Mckinsey publicó un estudio que afirma que solo el 21% de los encuestados que informa sobre la adopción de IA dice que sus empresas han establecido políticas que rigen el uso de esta tecnología por parte de los empleados. La **UGT hizo un llamamiento a los negociadores de convenios colectivos para que incluyan regulaciones para el uso de algoritmos de IA en el quehacer diario de las compañías. El sindicato empezó a formar en la materia a sus delegados. En la guía utilizada se explica cómo desarrollar el capítulo del acuerdo para el empleo y la negociación colectiva 2023-2024 firmado en mayo entre las cúpulas de las patronales y los sindicatos.**

Empresarios y sindicatos reconocen que la IA tendrá un impacto significativo en el mercado de trabajo español y acuerdan que sus principios rectores sea el control humano. Además, las empresas se comprometen a facilitar a los representantes de los trabajadores información transparente y entendible sobre el funcionamiento de los algoritmos y la IA, para garantizar que no haya prejuicios ni discriminaciones. Dicha información deberá contener los parámetros, reglas e instrucciones en los que se basan estas herramientas. Y, en cualquier caso, debe ser la negociación colectiva la que garantice su uso adecuado”²⁵.

Una reflexión que se tiene que introducir en las relaciones de trabajo en plataformas digitales es el concepto de **comercio electrónico**, la razón es que se practica un tipo de comercio, la compra y venta de bienes y servicios se hace mediante internet, aplicaciones, big data, computación en la nube, algoritmos, Inteligencia Artificial, que amerita que se dicte en estas nuevas relaciones de trabajo una política de gestión algorítmica, por ello definiremos, así sea de forma muy simple, el e – commerce de la siguiente forma: **“El comercio electrónico** (también conocido como e-commerce) es la compra y venta de bienes y servicios a través de Internet. Implica la utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para realizar transacciones comerciales en línea.

Características clave del comercio electrónico:

1. Transacciones en línea: Las transacciones se realizan a través de Internet, utilizando plataformas de comercio electrónico como sitios web, aplicaciones móviles y redes sociales.
2. Compras y ventas: El comercio electrónico permite la compra y venta de bienes y servicios, incluyendo productos físicos, servicios digitales y experiencias.
3. Pago electrónico: Los pagos se realizan a través de medios electrónicos, como tarjetas de crédito, débito, transferencias bancarias y sistemas de pago en línea.

²⁵ Consultada el día 22 de febrero del 2025 en la dirección electrónica <https://www.lanacion.com.ar/economia/una-guia-para-que-el-algoritmo-no-maneje-el-trabajo-humano-nid03122023/>

4. Entrega y logística: La entrega de los productos se realiza a través de servicios de logística y transporte, que pueden ser gestionados por el vendedor o por terceros.

Tipos de comercio electrónico:

1. B2B (Business-to-Business): Comercio electrónico entre empresas, donde una empresa vende bienes o servicios a otra empresa.

2. B2C (Business-to-Consumer): Comercio electrónico entre empresas y consumidores finales, donde una empresa vende bienes o servicios a un consumidor individual.

3. C2C (Consumer-to-Consumer): Comercio electrónico entre consumidores, donde un consumidor vende bienes o servicios a otro consumidor.

4. M-commerce (Mobile Commerce): Comercio electrónico realizado a través de dispositivos móviles, como teléfonos inteligentes y tabletas.

Ventajas del comercio electrónico:

1. Acceso global: El comercio electrónico permite a las empresas alcanzar a clientes en todo el mundo.

2. Flexibilidad y comodidad: Los clientes pueden realizar compras en cualquier momento y desde cualquier lugar.

3. Costos reducidos: El comercio electrónico puede reducir los costos de operación y marketing para las empresas.

4. Análisis de datos: El comercio electrónico proporciona acceso a datos valiosos sobre los clientes y sus comportamientos de compra."²⁶

Una tesis de amparo que define que es el comercio electrónico y las características que se deben de corroborar para la aplicación de este es la que a continuación se transcriben:

Registro digital: 2029505

COMERCIO ELECTRÓNICO. LAS INSTITUCIONES BANCARIAS DEBEN CORROBORAR QUE CUMPLIERON CON LOS DEBERES ESTABLECIDOS EN LA NORMATIVA APLICABLE, PARA ACREDITAR QUE EL TARJETAHABIENTE REALIZÓ O AUTORIZÓ LOS CARGOS EFECTUADOS A SU TARJETA DE CRÉDITO POR COMPRAS REALIZADAS POR INTERNET SIN EL USO DE LA BANCA ELECTRÓNICA NI EL EMPLEO DEL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN PERSONAL (NIP).

Hechos: Se promovió amparo contra la sentencia que declaró la nulidad de diversos cargos realizados a una tarjeta de crédito por compras efectuadas por Internet sin el uso de la banca electrónica de la institución bancaria del tarjetahabiente titular y sin el empleo del número de identificación personal

²⁶ Consultada el día 22 de febrero del 2025, en META INTELIGENCIA ARTIFICIAL 3.2.

(NIP). La institución bancaria argumentó que tratándose de operaciones de esa naturaleza, sólo tiene la carga de corroborar que se emplearon los datos de autenticación consistentes en los dígitos de la tarjeta de crédito, la fecha de vencimiento y el código de seguridad.

Criterio jurídico: Este Tribunal Colegiado de Circuito determina que las instituciones bancarias deben corroborar que cumplieron con los deberes establecidos en la normativa aplicable, para acreditar que el tarjetahabiente realizó o autorizó los cargos efectuados a su tarjeta de crédito por compras realizadas por Internet sin el uso de la banca electrónica ni el empleo del NIP.

Justificación: La Primera Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, al resolver la contradicción de tesis 128/2018, señaló que el comercio electrónico consiste en el conjunto de actos de intermediación de bienes y servicios a través de mensajes de datos transmitidos por medios electrónicos, ópticos o similares (Internet, correo electrónico, intercambio electrónico de datos, facsímil o télex). El comercio electrónico se regula principalmente por el Código de Comercio, la Ley para la Transparencia y Ordenamiento de los Servicios Financieros, las Disposiciones de Carácter General Aplicables a las Redes de Medios de Disposición, emitidas de forma conjunta por el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, y la Circular 34/2010, relativa a las Reglas de Tarjetas de Crédito, emitidas por el Banco de México. De este marco normativo deriva que las instituciones bancarias, para acreditar que la persona tarjetahabiente realizó o autorizó los cargos efectuados a su tarjeta de crédito por compras efectuadas vía comercio electrónico sin el uso de la banca por Internet ni el empleo del NIP, deben corroborar que: a) se emplearon los datos de autenticación acordados con el tarjetahabiente (16 dígitos de la tarjeta de crédito, la fecha de vencimiento del plástico y el código de seguridad); b) la operación respectiva no requería el empleo de al menos dos elementos independientes de autenticación; o, de lo contrario, c) se emplearon dichos elementos independientes de autenticación; d) la transacción estaba dentro de los parámetros de uso habitual del tarjetahabiente; e) no se advirtieron elementos que conllevaran la necesidad de realizar un análisis de riesgo; y f) el sistema de información correspondiente no sufrió alguna falla operativa o vulneración por un tercero al realizar la validación respectiva.

SEGUNDO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA CIVIL DEL SÉPTIMO CIRCUITO.

Amparo directo 709/2023. BBVA México S.A., I.B.M., Grupo Financiero BBVA México. 25 de julio de 2024. Unanimidad de votos. Ponente: José Manuel De Alba De Alba. Secretario: Josué Rodolfo Beristain Cruz.

Nota: La parte conducente de la sentencia relativa a la contradicción de tesis 128/2018 citada, aparece publicada en el Semanario Judicial de la Federación del viernes 24 de mayo de 2019 a las 10:29 horas y en la Gaceta del Semanario

Judicial de la Federación, Décima Época, Libro 66, Tomo II, mayo de 2019, página 1157, con número de registro digital: 28661.

Esta tesis se publicó el viernes 15 de noviembre de 2024 a las 10:26 horas en el Semanario Judicial de la Federación.

Para tener un contexto de la importancia del trabajo en plataformas digitales es necesario conocer el tamaño de esta economía a nivel mundial, para lo cual recurriremos a las últimas estadísticas reflejadas en un informe de la Organización Internacional del Trabajo, del año 2025:

*“La economía de plataformas surgió en la década de 1990 y, desde entonces, ha crecido rápidamente en tamaño e importancia, impulsada en gran medida por los avances tecnológicos, como el acceso a los teléfonos inteligentes, la internet de alta velocidad, computación en la nube y la creciente capacidad para la extracción, explotación y seguimiento de datos, ha adquirido múltiples denominaciones, - economía colaborativa, economía a la carta, - economía bajo demanda, - economía de plataformas, las plataformas digitales se han descrito como infraestructuras digitales que permiten a dos o más grupos interactuar, posicionarse como intermediarios, **una descripción similar es la que considera a las plataformas digitales como una empresa que utiliza internet para facilitar interacciones económicamente beneficiosas entre dos o más grupos independientes de usuarios, la OCDE, la OIT y Eurostat, describen la plataforma digital como una interface digital o un proveedor de servicios en línea ... que se posiciona entre proveedores de bienes o servicios y sus clientes.***

En 2018, 242 plataformas digitales tenían una capitalización de mercado o valoración bursátil de al menos 100 millones de dólares de los Estados Unidos. Su valor de mercado combinado alcanza los 7,1 billones de dólares de los Estados Unidos, y el 69% de ese valor se concentró en las 7 empresas más grandes, estas 7 empresas han duplicado con creces su capitalización bursátil y ahora tienen un valor de 10.0 billones de dólares de los Estados Unidos.²⁷

Los elementos necesarios para el desarrollo de las plataformas digitales son en primer lugar los datos, elaboración de perfiles y comportamiento de consumidores, algoritmos, inteligencia artificial, computación en la nube, son una parte de los cimientos de esta economía de plataformas digitales que se realiza en el ciberespacio, tras las redes informáticas, que se vuelven invisibles a la fiscalización de autoridades hacendarias, de seguridad social, autoridades laborales, autoridades en telecomunicaciones, por las grandes cantidades de dinero que mueven, muchas veces de manera anónima, o bien que no registran la venta de bases de datos de todos aquellos consumidores de bienes y servicios, pero hay un componente que hoy en

²⁷ Hacer realidad el trabajo decente en la economía de plataformas. Conferencia Internacional del Trabajo 113ª reunión, 2025. Organización Internacional del Trabajo. Páginas 13 y 14.

día está a debate y esto es desde luego una de las partes más importantes de esta ecuación que se ha mantenido en el olvido, los trabajadores de plataformas digitales.

*“El banco mundial sirviéndose de distintas fuentes ... descritas en el informe, estima que entre 154 y 435 millones de trabajadores se desempeñan en plataformas en línea, en función del método de cálculo utilizado. La trazabilidad de las actividades en plataformas digitales, **mediante el uso de contratos digitales y la digitalización de las transacciones, ofrece la oportunidad de formalizar actividades económicas que suelen eludir el radar de las autoridades, para aprovechar el potencial de este tipo de trazabilidad es imprescindible que las plataformas colaboren e intercambien información con las autoridades competentes.**”²⁸*

El desafío para las autoridades del trabajo, para el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral, así como las autoridades jurisdiccionales, las autoridades de seguridad social es como verificar el cumplimiento fehaciente de la firma de contratos digitales de todos los empleados de plataformas, como verificar los horarios, como verificar las tarifas de cobro de bienes y servicios cuando estas son dinámicas o de subasta, como revisar un algoritmo que da ordenes de trabajo, que valora el desempeño laboral de seres humanos, que puede desconectar a los trabajadores de la plataforma, como impedir que un algoritmo tenga sesgos, que sea discriminatorio, de donde sacaran expertos en estos ámbitos las autoridades cuando cotidianamente carecen de peritos básicos, como protegeremos la perspectiva de género de las trabajadoras cuando son discriminadas o hay violencia laboral o sexual por parte de los consumidores, cuáles son los requisitos tecnológicos, fiscales, contables para generar junto con la nómina un reporte detallado de todas las tareas o servicios, obras o trabajos realizados de conexión y desconexión, que inspectores o autoridades tienen la capacidad, conocimientos certificados y herramientas para hacer cumplir estas leyes.

El 24 de diciembre del año 2024, para sorpresa de muchos se aprobó la regulación en materia de **plataformas digitales**, emitida por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social y que reforma y adiciona la Ley Federal del Trabajo en diversos artículos como es el 49, 50, agregando un capítulo IX BIS, trabajo en plataformas digitales, y agregan diversos artículos del 291-A al 291-U, así como el artículo 997-B, que significa una total transformación a la legislación laboral y en sus transitorios también señala una transformación para el IMSS,

²⁸ Hacer realidad el trabajo decente en la economía de plataformas. Conferencia Internacional del Trabajo 113ª reunión, 2025. Organización Internacional del Trabajo. Páginas 20 y 30.

pues señala que el Consejo Técnico del Instituto Mexicano del Seguro Social realizará una prueba piloto de participación obligatoria para el aseguramiento de personas trabajadoras de plataformas digitales, algunos aspectos de esto son los siguientes:

“Los datos parecen indicar que, por sus características, el trabajo en plataformas puede aumentar algunos riesgos laborales – en particular los riesgos psicosociales como el estrés, la ansiedad, y la depresión – en comparación con los que afrontan los trabajadores que realizan las mismas tareas fuera de las plataformas. Los sistemas de calificación, que a menudo no ofrecen la oportunidad de recurrir y, por tanto, crean el riesgo de valuaciones injustas; el impacto de los sistemas de tarificación dinámica en la remuneración de los trabajadores, lo cual genera inseguridad; el uso de la ludificación del trabajo, y la ausencia de interacciones en persona con los responsables, lo cual excluye la posibilidad de que un trabajador exprese sus inquietudes y reciba apoyo social, así como las largas jornadas de difícil conciliación con la vida social, como la incapacidad para rechazar trabajos inseguros por la posibilidad de recibir puntuaciones negativas, tengan más probabilidades de afectar a los trabajadores de plataformas debido al impacto de los algoritmos.

*Asimismo, tanto los trabajadores como los clientes han señalado la exposición a la violencia y el acoso como otros de los riesgos existentes. Los trabajadores de plataformas que realizan trabajo doméstico o trabajan como cuidadores en hogares privados también afirman tener problemas de seguridad cuando trabajan en hogares ajenos, en particular la exposición a la violencia y al acoso, incluidos los abusos verbales o sexuales. Cabe señalar también otros riesgos, como los daños psicológicos causados por exposición a la violencia y el acoso, incluido el ciberacoso, en particular en el trabajo de moderación de contenidos. La responsabilidad de aplicar medidas de prevención de riesgos – evaluaciones de los riesgos, gestión de los riesgos, formación en seguridad y salud en el trabajo y suministro de equipos de protección – **se sitúa en una zona gris en muchas jurisdicciones o recae sobre los trabajadores, que a menudo disponen de recursos limitados para cumplir estas obligaciones.**”²⁹*

Sería muy extenso comentar todas las reformas antes referidas, así que solo se enunciarán algunas líneas generales, de lo que, en nuestra consideración, es lo más relevante de esta reforma y que se traducirá en una transformación del derecho del trabajo en la realidad inmediata nacional.

- La primera regla que llama la atención es que en el artículo 49 fracción VI, se establece que únicamente procederá la reinstalación obligatoria en caso de violación a derechos colectivos, lo cual es sorprendente porque las plataformas digitales generalmente se han opuesto a reconocer como trabajadores a los choferes, a la gente de

²⁹ Hacer realidad el trabajo decente en la economía de plataformas. Conferencia Internacional del Trabajo 113ª reunión, 2025. Organización Internacional del Trabajo. Página 66.

reparto de alimentos, mensajería o paquetería, ya no se diga a permitir que se organicen colectivamente, **y estableciéndose que los trabajadores de plataformas digitales solo tendrán derecho a participar en el reparto de utilidades cuando sus labores anuales superen las 288 horas, ¿Cómo se sacó esa fórmula? ¿Cuándo se consultó a los trabajadores?**, lo anterior representa todo un desafío para los sindicatos.

- Una nueva modalidad de subordinación será la que se gestione por personas físicas o morales a favor de terceros a través de plataformas digitales, utilizando las Tecnologías de la Información y Comunicación, para ejercer el mando y la supervisión sobre la persona trabajadora, aquí se debe de precisar que mucha de esta supervisión y mando **se hará a través de algoritmos e Inteligencia Artificial**, esto tiene múltiples implicaciones, porque las autoridades, los académicos, los abogados postulantes deberán de tener nociones básicas del funcionamiento de algoritmos y plataformas digitales, de acuerdo con la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión, en su artículo 3 da una serie de conceptos que son importantísimos, **porque es un tipo de comercio electrónico** que se hace mediante la transmisión de datos por redes informáticas, y esto hace que sea competencia federal, en la práctica muchos contratos colectivos se encuentran depositados ante autoridades locales, lo cual es incorrecto, para ello ejemplificaremos algunos conceptos de la Ley citada que en el artículo 3, fracción: XXX. **Interconexión:** Conexión física o virtual, lógica y funcional entre redes públicas de telecomunicaciones que permite la conducción de tráfico entre dichas redes y/o entre servicios de telecomunicaciones prestados a través de las mismas, de manera que los usuarios de una de las redes públicas de telecomunicaciones puedan conectarse e intercambiar tráfico con los usuarios de otra red pública de telecomunicaciones y viceversa, o bien permite a los usuarios de una red pública de telecomunicaciones la utilización de servicios de telecomunicaciones provistos por o a través de otra red pública de telecomunicaciones; ... XXXII. **Internet:** Conjunto descentralizado de redes de telecomunicaciones en todo el mundo, interconectadas entre sí, que proporciona diversos servicios de comunicación y que utiliza protocolos y direccionamiento coordinados internacionalmente para el enrutamiento y procesamiento de los paquetes de datos de cada uno de los servicios. Estos protocolos y direccionamiento garantizan que las redes físicas que en conjunto componen Internet funcionen como una red lógica única; XXXIII. **Interoperabilidad:** Características técnicas de las redes públicas, sistemas y equipos de telecomunicaciones integrados a éstas que permiten la interconexión efectiva, por

medio de las cuales se asegura la provisión de un servicio de telecomunicaciones específico de una manera consistente y predecible, en términos de la entrega funcional de servicios entre redes; ... LXVIII. **Telecomunicaciones:** Toda emisión, transmisión o recepción de signos, señales, datos, escritos, imágenes, voz, sonidos o información de cualquier naturaleza que se efectúa a través de hilos, radioelectricidad, medios ópticos, físicos u otros sistemas electromagnéticos, sin incluir la radiodifusión;

Para complejizar aún más lo anterior, faltaría dar dos definiciones relativas a algoritmos e Inteligencia Artificial, **los algoritmos:** son un conjunto de instrucciones que permiten a las maquinas hacer tareas específicas (trabajo que antes hacían los humanos); **Inteligencia Artificial:** se refiere a la capacidad de las máquinas para aprender y tomar decisiones basadas en datos, en ambientes reales o virtuales (haciendo el trabajo y simulando la Inteligencia Humana), otro aspecto que debe de abordar la regulación de lo anterior es la gobernanza de datos, significa que no debe de tener discriminación algorítmica, sesgos algorítmicos u opacidad algorítmica. **Opacidad algorítmica:** se refiere a la falta de transparencia en el uso de algoritmos y sistemas automatizados en la toma de decisiones, relacionadas con el empleo; **sesgos:** cuando los datos con que son programados los algoritmos favorecen por ejemplo a los de tes blanca, favorecen a los hombres y excluyen a las mujeres; son los múltiples retos que deben enfrentar los líderes sindicales, las autoridades, los académicos y los litigantes, algunos conceptos de aproximación a este nuevo debate son los que se obtuvieron de la IA de META 3.2:

¿Qué es un algoritmo desde el punto de vista tecnológico y legal?	¿Qué es la transparencia algorítmica?
Un algoritmo es un conjunto de instrucciones paso a paso que se utilizan para resolver un problema o realizar una tarea específica en un sistema informático. Los algoritmos están diseñados para procesar datos, realizar cálculos y tomar decisiones basadas en reglas y condiciones predefinidas.	La transparencia algorítmica se refiere a la capacidad de entender y explicar cómo funcionan los algoritmos y los sistemas de inteligencia artificial (IA) que se utilizan para tomar decisiones y procesar información. Esto incluye la capacidad de: 1. Entender la lógica: Comprender la lógica y las reglas que se utilizan para tomar decisiones y procesar información.

<p>Los algoritmos pueden ser implementados en diferentes lenguajes de programación y pueden ser utilizados en una variedad de aplicaciones, como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procesamiento de datos: Algoritmos para analizar, clasificar y procesar grandes cantidades de datos. 2. Inteligencia artificial: Algoritmos para desarrollar sistemas de inteligencia artificial, como reconocimiento de patrones y aprendizaje automático. 3. Cifrado y seguridad: Algoritmos para proteger la información y garantizar la seguridad en línea. 4. Optimización: Algoritmos para encontrar la solución óptima a un problema, como la ruta más corta entre dos puntos. <p>Desde el punto de vista jurídico:</p> <p>En el ámbito jurídico, los algoritmos pueden ser relevantes en diferentes contextos, como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Responsabilidad: Los algoritmos pueden ser utilizados para determinar la responsabilidad en caso de errores o daños causados por un sistema informático. 2. Privacidad: Los algoritmos pueden ser utilizados para procesar datos personales y, como tal, pueden estar sujetos a leyes de protección de datos y privacidad. 3. Competencia: Los algoritmos pueden ser utilizados para obtener una ventaja competitiva y, como tal, pueden estar sujetos a leyes de competencia y antimonopolio. 4. Transparencia: Los algoritmos pueden ser utilizados para tomar decisiones que afectan a las personas y, como tal, pueden estar sujetos a 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Acceder a los datos: Tener acceso a los datos que se utilizan para entrenar y validar los algoritmos. 3. Evaluar la precisión: Evaluar la precisión y la eficacia de los algoritmos y los sistemas de IA. 4. Identificar sesgos: Identificar y corregir sesgos en los algoritmos y los sistemas de IA. 5. Proporcionar explicaciones: Proporcionar explicaciones claras y concisas sobre cómo se tomaron las decisiones y cómo se procesó la información. <p>La transparencia algorítmica es importante porque:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fomenta la confianza: La transparencia algorítmica puede fomentar la confianza en los sistemas de IA y los algoritmos. 2. Mejora la responsabilidad: La transparencia algorítmica puede mejorar la responsabilidad y la rendición de cuentas en la toma de decisiones. 3. Reduce los sesgos: La transparencia algorítmica puede ayudar a reducir los sesgos y la discriminación en los sistemas de IA y los algoritmos. 4. Mejora la seguridad: La transparencia algorítmica puede mejorar la seguridad y la protección de la información personal. <p>Algunas de las técnicas utilizadas para lograr la transparencia algorítmica incluyen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicabilidad: Técnicas para explicar cómo funcionan los algoritmos y los sistemas de IA.
---	--

<p>leyes de transparencia y rendición de cuentas.</p> <p>En resumen, los algoritmos son un conjunto de instrucciones que se utilizan para resolver problemas y realizar tareas en sistemas informáticos, y pueden estar sujetos a leyes y regulaciones en diferentes contextos jurídicos.³⁰</p>	<p>2. Visualización: Técnicas para visualizar los datos y los resultados de los algoritmos y los sistemas de IA.</p> <p>3. Auditorías: Técnicas para auditar y evaluar la precisión y la eficacia de los algoritmos y los sistemas de IA.</p> <p>4. Certificación: Técnicas para certificar la transparencia y la responsabilidad de los algoritmos y los sistemas de IA.³¹</p>
--	--

Contrato laboral digital	Subordinación a través de algoritmos
<p>Un contrato laboral digital es un acuerdo entre un empleador y un empleado que se establece y se gestiona a través de medios digitales, como Internet, correo electrónico, plataformas de gestión de recursos humanos, entre otros.</p> <p>Características clave de un contrato laboral digital:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Formalización digital: El contrato se formaliza a través de medios digitales, como la firma electrónica o la aceptación de términos y condiciones en línea. 2. Gestión remota: El contrato se gestiona de manera remota, sin necesidad de reuniones presenciales. 3. Acceso en línea: El empleado tiene acceso al contrato y a la información relacionada a través de una plataforma en línea. 4. Actualizaciones automáticas: El contrato se actualiza automáticamente en caso de cambios en las condiciones laborales o en la legislación aplicable. 	<p>La subordinación laboral a través de algoritmos se refiere a la situación en la que los trabajadores están sujetos a la supervisión y control de algoritmos y sistemas de inteligencia artificial (IA) en el lugar de trabajo.</p> <p>Estos algoritmos pueden ser utilizados para:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitorear el desempeño: Los algoritmos pueden monitorear el desempeño de los trabajadores en tiempo real, evaluando su productividad, eficiencia y calidad del trabajo. 2. Asignar tareas: Los algoritmos pueden asignar tareas y responsabilidades a los trabajadores, determinando qué trabajo debe realizar cada uno y cuándo. 3. Evaluar el rendimiento: Los algoritmos pueden evaluar el rendimiento de los trabajadores, determinando si están cumpliendo con los objetivos y metas establecidas. 4. Tomar decisiones: Los algoritmos pueden tomar decisiones sobre la contratación, la promoción, la

³⁰ Consultada el día 15 de febrero del 2025, en META INTELIGENCIA ARTIFICIAL 3.2.

³¹ Consultada el día 15 de febrero del 2025, en META INTELIGENCIA ARTIFICIAL 3.2.

<p>Ventajas de un contrato laboral digital:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Eficiencia: Los contratos laborales digitales pueden ahorrar tiempo y recursos en la gestión de la relación laboral. 2. Flexibilidad: Los contratos laborales digitales pueden ser más flexibles y adaptarse a las necesidades cambiantes de la empresa y el empleado. 3. Transparencia: Los contratos laborales digitales pueden proporcionar una mayor transparencia en la relación laboral, ya que todos los términos y condiciones están disponibles en línea. 4. Seguridad: Los contratos laborales digitales pueden ser más seguros que los contratos en papel, ya que se pueden proteger con medidas de seguridad como la cifrado y la autenticación. <p>Desventajas de un contrato laboral digital:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgos de seguridad: Los contratos laborales digitales pueden ser vulnerables a ataques cibernéticos y pérdidas de datos. 2. Dificultades para la comprensión: Los contratos laborales digitales pueden ser difíciles de entender para algunos empleados, especialmente si no están familiarizados con la tecnología. 3. Falta de personalización: Los contratos laborales digitales pueden carecer de personalización y no reflejar 	<p>suspensión o el despido de trabajadores.</p> <p>La subordinación laboral a través de algoritmos puede tener varias consecuencias negativas para los trabajadores, como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pérdida de autonomía: Los trabajadores pueden perder la autonomía y la capacidad de tomar decisiones sobre su propio trabajo. 2. Aumento del estrés: La supervisión constante y la evaluación continua pueden aumentar el estrés y la ansiedad en el lugar de trabajo. 3. Desigualdad y discriminación: Los algoritmos pueden perpetuar la desigualdad y la discriminación en el lugar de trabajo, especialmente si no están diseñados para ser justos y transparentes. 4. Pérdida de derechos laborales: La subordinación laboral a través de algoritmos puede llevar a la pérdida de derechos laborales, como el derecho a la negociación colectiva y el derecho a la protección contra el despido injustificado. <p>Es importante que los empleadores y los reguladores tomen medidas para garantizar que los algoritmos se utilicen de manera justa y transparente en el lugar de trabajo, y que los trabajadores tengan los derechos y la protección necesarios para evitar la subordinación laboral a través de algoritmos.³³</p>
--	---

³³ Consultada el día 15 de febrero del 2025, en META INTELIGENCIA ARTIFICIAL 3.2.

<p>las necesidades específicas del empleado o la empresa.</p> <p>4. Riesgos de cumplimiento: Los contratos laborales digitales pueden no cumplir con las leyes y regulaciones laborales aplicables, lo que puede generar riesgos para la empresa.³²</p>	
--	--

REGISTRO FÍSICO DE LA JORNADA LABORAL	REGISTRO DIGITAL DE LA JORNADA DE TELETRABAJADORES / TRABAJADORES DE PLATAFORMAS DIGITALES
<p>DIGITALIZACION: toda información transformada de un soporte físico a un valor número binario que representa el mensaje de datos en formato de audio, video, texto, biométrico, que es la expresión del consentimiento por medios electrónicos.</p>	
<p>a) TRABAJO CON PRESENCIA FISICA</p> <p>b) Empresa material (edificios)</p> <p>c) Identidad del trabajador, credencial de la empresa.</p>	<p>a) TELETRABAJO, trabajo remoto o no presencial * TRABAJADORES DE PLATAFORMAS DIGITALES, trazabilidad, geolocalizados, supervisados por algoritmos / IA.</p> <p>b) EMPRESA VIRTUAL / ALGORITMICA / AI, aquella que tiene como columna vertebral para el desarrollo de sus negocios internet, intranet, telefonía, mensajería, computación en la nube, algoritmos, Inteligencia Artificial, APPS. REALIDAD VIRTUAL: Espacio tridimensional de imagen, voz, sonido, texto, audio, que se comunica a través de internet, accesible a través de direcciones electrónicas, claves, contraseñas, en el cual se puede interactuar con personas físicas y morales sin límites de espacio y tiempo, simulando al mundo real, para proveer bienes y servicios. Características: atemporal, deslocalizado, interoperable, multidireccional, sincrónico o asincrónico, transfronterizo, impersonal, con identidades biométricas digitales, UBICUIDAD, trazabilidad, geolocalización, seguridad informática y de datos personales, y debe de regularse la desconexión digital.</p> <p>c) IDENTIDAD BIOMETRICA DIGITAL: es el conjunto de caracteres físicos, huella dactilar, voz, reconocimiento facial, Blockchain, buzón electrónico, claves electrónicas, firmas electrónicas avanzadas, avatares,</p>

³² Consultada el día 15 de febrero del 2025, en META INTELIGENCIA ARTIFICIAL 3.2.

<p>d) Registro de asistencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Documento, toda superficie que contiene información susceptible de ser codificada o leída, y atribuible al trabajador. * Firma: Conjunto de rasgos gráficos que identifican a una persona en un lugar y momento determinado. * Autoría: se reputa autor de un documento a quien sea el titular de la firma o huella dactilar en un documento. <p>e) Subordinación: Poder jurídico de mando que tiene el patrón sobre su trabajador durante la jornada física. Puede ser escrita o verbal.</p> <p>f) Carga de la prueba: situación jurídica objetiva en que la Ley coloca a cada una de las partes, de acuerdo a sus defensas y excepciones opuestas.</p>	<p>con los cuales se forman bases de datos para generar patrones de reconocimiento a claves o contraseñas.</p> <p>d) REGISTRO DIGITAL DE LA JORNADA DE TELETRABAJADORES / TRABAJADORES DE PLATAFORMAS DIGITALES: <u>Mensaje de datos:</u> Toda información transmitida, comunicada, archivada por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, APPS, algoritmo, IA. <u>Clave o contraseña:</u> Conjunto de datos que en forma electrónica lógicamente son vinculados o asociados al mensaje de datos por cualquier tecnología y que son utilizados para identificar al firmante en relación con el mensaje. <u>Autoría de los mensajes de datos:</u> se reputa autor de un documento digital al que sea el titular de la clave o contraseña biométrico, o firma electrónica avanzada.</p> <p>e) SUBORDINACION DIGITAL Y/O ALGORITMICA / IA: Poder jurídico de mando que tiene el patrón sobre sus teletrabajadores, trabajadores de plataformas digitales, durante la jornada física o a través de las Tecnologías de la Información y Comunicación, mediante algoritmos y la Inteligencia Artificial que supervisan las labores.</p> <p>f) CARGA DINAMICA DE LA PRUEBA. es el revertir la carga de la prueba o relevar al trabajador de la obligación de probar los hechos a que se refiere el teletrabajo y su jornada de labores a distancia, así como la subordinación para las empresas demandadas, pues las empresas disponen de más elementos que él para justificar lo que éste afirma, debiendo aportar las probanzas quien esté en mejor posición o condición de hacerlo, ya por cuestiones técnicas, profesionales, económicas, practicas o de mejor oportunidad en un contexto de buena fe, solidaridad procesal, siguiendo los principios de facilidad y proximidad probatoria, según los cuales la parte obligada a probar es la que dispone de los</p>
---	--

	medios de prueba o que puede producirla o aportarla a un menor costo. (Desarrollo propio)
--	--

- Mención especial merece el hecho de que el trabajo en plataformas digitales, según esta regulación, será primordialmente flexible y discontinuo, por lo que se entenderá que existe relación laboral durante el tiempo que efectivamente laborado por la persona trabajadora de plataforma digital, comprendido desde que acepta la tarea, servicio, obra o trabajo, hasta el momento que dicha prestación concluye definitivamente, esta obligación de probar la duración de probar la jornada laboral en plataformas le corresponde a la patronal, según lo dispuesto en los artículos 291-D y 291-F, este último establece que dicha jornada servirá para calcular el salario en el trabajo en plataformas digitales, que se fijará por tarea, servicio, obra o trabajo realizado, y dentro de dicha remuneración se comprenderá la parte proporcional de día de descanso semanal, vacaciones, prima vacacional y horas extras, **para efectos del cálculo de cuotas de seguridad social, no se considerarán como parte integrante del salario base de cotización los montos que las personas trabajadoras de plataformas digitales reciben por concepto de propinas.**

Esta disposición entra en contradicción con lo dispuesto por los artículos 346, 347 de la Ley Federal del Trabajo, que establece que las propinas integran el salario de los trabajadores, así como las disposiciones que emanan de los precedentes de amparo que así lo consideran, la Ley del Seguro Social en sus artículos 27, 28, 28-A, 30 dicen que las propinas integrarán para efectos de las cotizaciones ante el Instituto Mexicano del Seguro Social, que es el Salario Base de Cotización, además de lo anterior contravendrían las disposiciones del CONTRATO DE INTERCAMBIO DOMÉSTICO, capítulo XXIII, OPERATIVA CHECK IN Y CHECK OUT, en el que se regula el pago de servicios de transporte, mensajería, paquetería, distribución de alimentos con tarjetas de crédito, y en el que se agrega la propina, es decir, esta es la legislación especializada que regula las tarjetas de crédito y las operaciones interbancarias, que al participar en la administración de las propinas la patronal integra el salario, luego entonces habría discrepancia y contradicción en la propia Ley Federal del Trabajo,

cuando en una parte se regula la propina como parte integrante del salario y en otra parte, en la Ley de Plataformas Digitales se excluye esa situación, esto tiene un par de contradicciones adicionales porque contraviene los precedentes de amparo, como el que a continuación se cita:

SALARIO, INTEGRACIÓN DEL. (ARTICULO 84 DE LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO). De conformidad con lo establecido por el artículo 84 de la Ley Federal del Trabajo, el salario se integra con los pagos hechos en efectivo por cuota diaria, gratificaciones, percepciones, habitación, primas, comisiones, prestaciones en especie y cualquier otra cantidad o prestación que se entregue al trabajador por su trabajo, de tal suerte que el salario debe integrarse con los bonos de despensa, subsidios de energía eléctrica y gas doméstico, aun cuando no exista convenio expreso al respecto.

Registro digital: 2005784

TRABAJADORES DE HOTELES, CASAS DE ASISTENCIA, RESTAURANTES Y ANÁLOGOS. EL VÍNCULO LABORAL SE CONFORMA A PESAR DE QUE EL EMPRESARIO CONVENGA EN NO PAGARLES SALARIO.

Estas labores se encuentran reguladas de manera especial por el capítulo XIV del título VI de la Ley Federal del Trabajo. Si bien esta ley define a la relación de trabajo como la prestación de un trabajo personal subordinado mediante el pago de un salario, y su numeral 82 define a éste como la retribución que paga el patrón al trabajador por el servicio prestado, de donde se pudiese erigir como dato esencial de ese vínculo que el patrón le pague un salario a quien le presta ese trabajo personal; la no entrega del salario mínimo profesional que el diverso 345 contempla debe pagar el empresario a estos laboriosos o, incluso, el pacto de que sólo recibirán como retribución de ese servicio personal subordinado las propinas de los clientes del primero, no impiden que surja la relación laboral entre estos trabajadores y el empresario. Lo anterior, se explica porque en estos supuestos rige la regla especial prevista en el artículo 181 de la citada ley: Los trabajos especiales se rigen por las normas de este título y por las generales de la ley en cuanto no la contraríen. Luego, si el artículo 346 del mismo ordenamiento dispone que las propinas que reciben estos trabajadores son parte del salario, al provenir éstas del bolsillo de los clientes de la empresa se aparta del citado numeral 82, en esa exigencia de que el salario tendría que ser pagado por el empresario, por ende, ya no rige para los primeros en observancia al principio de especialidad. Por consiguiente, bastará que el empresario otorgue su consentimiento para que la persona que le presta un trabajo personal subordinado reciba, ordinariamente, propinas de sus clientes, para que ipso facto se configure una relación de trabajo entre los primeros, aunque exista pacto de que no habrá paga proveniente del empresario. Lo anterior, se justifica, además, porque dicho pacto al ser contrario a la mencionada norma contenida en el artículo 346, es nulo y no produce efecto legal alguno, de tal manera que el laborioso podrá reclamar el adeudo de ese salario mínimo profesional ya devengado. Opinión contraria, implicará el absurdo de premiar con el no

reconocimiento del vínculo laboral, al empresario que incumple con su obligación de pagarle al operario un salario que se traduce en su remuneración mínima o básica a quien le presta un servicio personal subordinado, no obstante que se beneficie y lucre con ello, infringiendo el principio universal de derecho de que nadie debe enriquecerse con daño de otro.

Y una segunda contradicción se deriva de que el patrón a través del cobro de servicios y propinas mediante tarjetas de crédito administra este recurso, y por tanto también lo distribuye beneficiándose del mismo, los precedentes de amparo y las leyes establecen que por tanto integra el salario para efectos de seguridad social, lo que complejiza aún más el nuevo tipo de nómina de plataformas digitales, una situación que está sucediendo en la práctica es que los abogados de empresa están considerando para efectos del artículo 291-K, fracción V, para inscribir a los trabajadores de plataformas digitales ante el IMSS, para determinar, retener y enterar el pago de cuotas obrero – patronales, INFONAVIT y SAR, deducir el monto de los gastos de mantenimiento de los autos, por ejemplo, de la contabilidad de las empresas, esta medida se nos hace excesiva porque estos gastos, salen del patrimonio de los trabajadores, y no es justo que siendo un vehículo propiedad de estos y que pagan su mantenimiento, lo deduzca una empresa.

- Un aspecto que no sabemos cuándo salga y sea regulado es lo dispuesto en el artículo 291-F en el sentido de que la Secretaría del Trabajo y Previsión Social expedirá las disposiciones de carácter general que determinen los procedimientos relativos al cálculo de los ingresos netos a que se refiere el artículo 291-C de esta Ley, que son los ingresos netos mensuales equivalentes por lo menos a un salario mínimo mensual de la Ciudad de México, por su trabajo, consideramos que es indispensable que en la elaboración de estas disposiciones participen gente experta con conocimientos en el ámbito nacional e internacional, en el funcionamiento de algoritmos, Inteligencia Artificial, Científicos de Datos, Ciberseguridad, Auditorías Algorítmicas, pruebas en computo forense, y una asociación que tiene por lo menos 25 años de experiencia en estos segmentos, es la **Asociación Mexicana de Internet**, que cuenta con especialistas en todos los ámbitos antes señalados, que es importante su opinión para efectos del pago de salarios, la huella de auditoría del trabajo

desempeñado, y la forma en que hoy en día se deben de calcular las aportaciones de seguridad social, pues si bien es cierto el IMSS cuenta con expertos en actuaría de pensiones, hoy es insuficiente ese punto de vista porque se debe de tener por lo menos la opinión de otros expertos como los son científicos de datos, expertos en ciberseguridad, computo forense, y en auditorias algorítmicas, la combinación de sus conocimientos reflejará de una manera más fidedigna las cuotas que se deben de pagar y los modos en que se deben de calcular.

- El artículo 291-J establece que se debe de elaborar **un documento de política de gestión algorítmica del trabajo**, esto es un desafío que deben enfrentar en la realidad inmediata los líderes sindicales, los académicos, los abogados litigantes, los juzgadores, las autoridades del trabajo y las autoridades del Instituto Mexicano del Seguro Social, porque se debe de establecer lo que se conoce como transparencia algorítmica, es decir, una explicación sencilla del algoritmo, que no contenga sesgos, que no contenga actos discriminatorios cuando se califique el desempeño del trabajo, cuando se establecen incentivos o penalizaciones, que las decisiones sean objetivas, que no pongan en riesgo la salud física o mental del trabajador, que se protejan sus datos personales, que se establezcan procedimientos de acceso, rectificación, cancelación, oposición y portabilidad de todos estos datos, se deberá de regular la conexión de los trabajadores con la plataforma debiéndose implementar mecanismos para poder revisar las decisiones que sean tomadas por personas humanas y no por algoritmos, en caso de que el algoritmo tome la decisión deberá establecerse que toda rescisión será nula y que por ende está prohibida, debiéndose entregar un aviso escrito que refiera de manera clara la conducta o conductas que motivan la decisión, **el aviso deberá ir acompañado del reporte detallado con datos de tareas, servicios, obras o trabajos, así como la fecha o fechas de conexión, observaciones y calificaciones de los servicios prestados por la persona trabajadora.**

Una situación especial que contienen estas reformas es que **el contrato entre trabajadores y la plataforma se puede celebrar por medios electrónicos**, según lo establece el artículo 291-G, dicho

modelo de contrato será autorizado y registrado por el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral, esta innovación puede fácilmente ser cumplida en el cortísimo plazo, pues a la fecha ya hay empresas como **TRATO** que hace contratos digitales para materia laboral y el actual Gobierno puede implementar soluciones similares para ser masificado, la política de gestión algorítmica puede ser elaborada por expertos en algoritmos e inteligencia artificial, que además deben de contar con una certificación para la implementación ética de la Inteligencia Artificial en las Relaciones del Trabajo, y también es posible hoy en día, dada la reforma que se hizo a la agencia de transformación digital y telecomunicaciones que regula la adopción y uso de la identidad y ciudadanía digital, y que ya se hizo su regulación secundaria en los lineamientos para la implementación y operación de la LLAVE MX, en su artículo 2, fracción X, dice: **“LLAVE MX, el mecanismo de autenticación de la Administración Pública Federal, la cual cuenta con diferentes niveles de verificación de información y factores de autenticación en términos de los presentes lineamientos; ... XI. – LLAVE MX BASICA: el inicio de sesión única permite a una persona física o moral autenticarse digitalmente en canales digitales, que utilice información validada. En el caso de las personas física en la clave Única de Registro de Población y para las personas morales su Registro Federal de Contribuyentes; ... XII. – LLAVE VERIFICADA: El inicio de sesión único podrá tener diferentes niveles de seguridad derivados de la verificación de información y de la incorporación de factores de autenticación.**

- Adicional a lo establecido en la Ley Federal del Trabajo, en su artículo 132, fracción XXXI, que establece que patrones y trabajadores establecerán un protocolo que prevenga la violencia, el acoso laboral y sexual, el artículo 291-K, fracción IX, establecer mecanismos específicos de atención y seguimiento de quejas o denuncias, respecto de faltas de probidad u honradez, actos de violencia laboral o sexual, actos de violencia, amenazas, injurias, hostigamiento y acoso sexual, malos tratamientos, actos discriminatorios, u otros similares, en contra de las personas trabajadoras en plataformas digitales con motivo de su trabajo, será una nueva obligación para las personas físicas y morales que administren y gestionen servicios a través de plataformas digitales en su carácter de patrón, estas

obligaciones deberán ser compartidas desde luego con los líderes sindicales y sus asesores legales, las autoridades deberán estar vigilantes de estas conductas y establecer resarcimientos adecuados para las víctimas y distintos tipos de protección, algunos de ellos ya desarrollados por precedentes de amparo, tanto a nivel nacional como internacional, que agrega un nuevo nivel de dificultad a las relaciones laborales.

- Un aspecto de suma trascendencia con el que deberá arrancar esta legislación es la jornada de labores que se da en las plataformas digitales, que al igual que el teletrabajo, los patrones nunca llevan un registro adecuado del mismo, teniendo tres aspectos relevantes:

** “Las tarifas dinámicas o por subastas en las plataformas digitales son un modelo de precios que se ajusta automáticamente en función de la demanda y la oferta en tiempo real. En este modelo, los precios se determinan a través de una subasta en la que los compradores y vendedores interactúan para establecer el precio óptimo.*

Características clave de las tarifas dinámicas o por subasta:

- 1. Precios variables: Los precios cambian constantemente en función de la demanda y la oferta.*
- 2. Subasta en tiempo real: La subasta se lleva a cabo en tiempo real, lo que permite una asignación eficiente de los recursos.*
- 3. Interacción entre compradores y vendedores: Los compradores y vendedores interactúan para establecer el precio óptimo.*
- 4. Algoritmos de aprendizaje automático: Los algoritmos de aprendizaje automático se utilizan para analizar la demanda y la oferta y ajustar los precios en consecuencia.*

Ventajas de las tarifas dinámicas o por subasta:

- 1. Eficiencia en la asignación de recursos: Las tarifas dinámicas permiten una asignación más eficiente de los recursos, ya que los precios se ajustan en función de la demanda y la oferta.*
- 2. Mejora de la experiencia del usuario: Las tarifas dinámicas pueden mejorar la experiencia del usuario, ya que los precios se ajustan en función de la demanda y la oferta en tiempo real.*
- 3. Incremento de la competencia: Las tarifas dinámicas pueden incrementar la competencia, ya que los proveedores de servicios deben competir por los clientes en función de los precios y la calidad del servicio.*

Desventajas de las tarifas dinámicas o por subasta:

- 1. Complejidad: Las tarifas dinámicas pueden ser complejas de implementar y gestionar, especialmente en entornos con alta demanda y oferta.*
- 2. Volatilidad de los precios: Los precios pueden ser volátiles en función de la demanda y la oferta, lo que puede ser difícil de predecir y gestionar.*
- 3. Riesgo de manipulación: Las tarifas dinámicas pueden ser vulnerables a la manipulación por parte de los proveedores de servicios o los compradores.*

Ejemplos de plataformas que utilizan tarifas dinámicas o por subasta:

1. Uber: La plataforma de transporte utiliza tarifas dinámicas para ajustar los precios en función de la demanda y la oferta en tiempo real.
2. Airbnb: La plataforma de alojamiento utiliza tarifas dinámicas para ajustar los precios en función de la demanda y la oferta en tiempo real.
3. Google Ads: La plataforma de publicidad en línea utiliza tarifas dinámicas para ajustar los precios en función de la demanda y la oferta en tiempo real."³⁴

Ante lo anterior, surgen múltiples preguntas, ¿Son legales las tarifas dinámicas o por subasta? ¿Están reguladas por la Procuraduría del Consumidor, por Economía, por las disposiciones fiscales, por las disposiciones de seguridad social, por la Ley Federal del Trabajo? Y por otro lado de qué manera benefician a los trabajadores, como se introducirán esta multiplicidad de variables en las nóminas de los trabajadores, en los salarios base de cotización ante el Instituto Mexicano del Seguro Social.

* Mención muy especial merece lo que se ha denominado **JORNADA OCULTA EN EL TELETRABAJO...**, de la obra SEGURIDAD SOCIAL FRENTE A LA MERCANTILIZACION Y LA ECONOMIA DIGITAL, coordinada por la doctora MARIA ASCENCION MORALES RAMIREZ y el artículo elaborado por el Maestro Luis Enrique Morales Arredondo," dicho autor comienza haciendo un análisis de la jornada regulada en el artículo 58 de la Ley Laboral, que define a la jornada de trabajo como el tiempo en el cual el trabajador está a disposición del patrón para prestar su trabajo, en dicha legislación se establecen los límites máximos para la duración de la jornada, según se trate de la jornada diurna, nocturna o mixta, lo cual supone el establecimiento necesario en las relaciones laborales de una hora de inicio y una hora de finalización de la jornada, todo ello para garantizar el derecho de los trabajadores a descansar entre jornada y jornada y disfrutar de tiempo de descanso en la forma y términos que lo dispongan los operarios.

Tratándose de teletrabajo tanto el inicio como el fin de horarios de trabajo se vuelven un tanto difusos al establecerse mediante la conexión y desconexión de los medios de telecomunicaciones entre los trabajadores y patrones, en la modalidad de teletrabajo el inicio de la jornada se mide por la hora en la cual el operario se conecta a las plataformas digitales establecidas para la prestación del servicio, pero que pasa cuando no se regula el teletrabajo, el derecho a la desconexión y sobre todo hoy en día los juzgadores deben de tener en cuenta la carga dinámica de la prueba.

El tema de la conexión y desconexión de los trabajadores es mucho más compleja y difícil de control, tanto normativa como fácticamente, lo cual genera grandes

³⁴ Consultado el día 08 de febrero del 2025 en META INTELIGENCIA ARTIFICIAL 3.2.

desafíos para la regulación de la jornada de trabajo **y los derechos conexos a ella en la modalidad de teletrabajo**, para evitar el desarrollo **de la jornada oculta de labores y las enfermedades profesionales cuyo origen se da precisamente en la realización de este horario oculto de labores.**

En el teletrabajo la jornada laboral debe entenderse como el tiempo en el cual el trabajador está a disposición del patrón para prestar sus servicios, como el periodo de conexión digital establecido entre el operario y el empleador, para el desarrollo del trabajo, por tanto, una vez finalizada la jornada el operario no debe estar dispuesto a tener comunicación con su empleador para temas relacionados con el trabajo, **pues el derecho a la desconexión digital se debe garantizar por todo el tiempo de descanso entre las jornadas de trabajo, los periodos vacacionales, incapacidades, días de descanso semanales y obligatorios, así como cualquier otro tiempo en el cual no se estén prestando los servicios.**

Ahora bien, la desconexión digital entre trabajadores y patrones en la prestación de los servicios laborales mediante la modalidad de teletrabajo puede verificarse por cualquier medio tecnológico capaz de transmitir, almacenar o transferir datos, mensajes, comunicaciones de audio y video, o de cualquier otra permisible de la comunicación remota entre los actores de la relación de trabajo.

La tecnología moderna permite en la mayoría de los casos establecer comunicación remota digital en las relaciones de teletrabajo mediante la utilización de aplicaciones digitales instaladas en los teléfonos inteligentes tales como: sistemas de mensajería de datos instantáneos, redes sociales, telecomunicaciones de inteligencia artificial, entre otros, estos medios electrónicos de comunicación están prácticamente disponibles en todo momento, aun después de concluida formalmente la jornada de trabajo entre tanto se mantenga de alguna forma la conexión digital de los medios tecnológicos en donde se encuentren instalados los mecanismos remotos de comunicación.

Del mismo modo, el artículo 330 – B de la misma norma, en su fracción II, dispone como requisito especial en el contrato de trabajo, el establecimiento de la naturaleza y características del servicio personal subordinado (dentro de las cuales por su puesto deben considerarse las características de la jornada de trabajo, su forma de regularla y establecer garantías al derecho de desconexión de los trabajadores); disposición reforzada por la fracción VI del mismo precepto, el cual establece la obligación de insertar en el contrato los mecanismos de contacto y supervisión entre las partes, así como la duración y distribución de horarios siempre que no excedan a los máximos legales.

La jornada oculta en el teletrabajo, uno de los fenómenos socio – laborales del teletrabajo a la así considerada por nosotros como la jornada oculta del trabajo; es decir aquella prolongación de la jornada ordinaria mediante la emisión y recepción de mensajes de datos, correos electrónicos, llamadas telefónicas o comunicaciones mediante redes sociales entre patrones y trabajadores de carácter laboral, enviados de manera aislada (inocente) fuera de la jornada de trabajo. La denominamos oculta en tanto se trata de comunicaciones aparentemente inocentes, desprovistas en apariencia, de intenciones de dar órdenes de trabajo, pero obligan al operario a mantenerse conectado permanentemente con el patrón

además de verse obligado a realizar sus funciones laborales por medio de dichas comunicaciones.

Como ejemplo de lo anterior podemos destacar todos aquellos mensajes enviados y recibidos por el sistema de mensajería instantánea, fuera de la jornada de trabajo, mediante los cuales el patrón da indicaciones a los operarios para realizar una actividad determinada en la jornada siguiente, ligados a una cuenta digital personal de los operarios, lo cual los obliga a mantenerse alertas de su empleo aun después de su horario de trabajo, contestando mensajes, revisando inclusive archivos o enviando informes requeridos, sin considerarse todos ellos como parte formal de su jornada bajo la apariencia de una mera comunicación ocasional entre empleadores y empleados.

Sin embargo, esta jornada oculta suele ser, **en la mas de las veces, la parte más estresante de la jornada de trabajo en tanto se desarrolla de forma aparentemente aislada durante el tiempo de reposo de los trabajadores y suele empalmarse incluso con actividades familiares, del hogar, de recreación, o cualquier otra naturaleza distinta a la laboral, capaz de alterar las relaciones de los trabajadores en otros ámbitos de su vida estrictamente personales, sin recibir retribución alguna por la realización de actividades de trabajo ocultas en los aparatos electrónicos.**

Lo anterior se debe principalmente a las constantes violaciones a los derechos de los trabajadores a la intimidad, a la vida privada y al olvido laboral, cuya génesis es la violación **al derecho a la desconexión digital de los operarios**, en gran medida por falta de regulación patronal de los equipos electrónicos necesarios para la prestación de servicios mediante la modalidad de teletrabajo, la falta de regulación de la desconexión laboral digital.

Lo anterior ha generado que se difumine la duración de la jornada de trabajo, como lo señala Cristóbal Molina Navarrete: "La mutación digital grisea, las fronteras, otrora más claras, entre los tiempos de trabajo estrictamente productivo (bajo la dependencia del empleador y orientados a los resultados de productividad debidos) y los reproductivos (bajo el poder de autodeterminación de la persona del trabajador para asuntos propios. De ahí nuestra afirmación sobre la naturaleza oculta de la jornada o prolongación de la jornada de trabajo; todo ello en perjuicio de los trabajadores que laboran bajo la modalidad de teletrabajo en donde las horas extraordinarias no son, sino un sueño colmado de buenas intenciones legislativas"³⁵.

Hay diversas cuestiones que surgen de la jornada en plataformas digitales, ¿Qué autoridad laboral tiene la capacidad de hacer Auditorías Algorítmicas y de Inteligencia Artificial para verificar que se le pague de manera justa la jornada laboral desempeñada a los trabajadores de plataformas?, ¿Qué tarifa será utilizada para su pago? ¿Cómo se compensarán los tiempos perdidos? por ejemplo cuando se surte paquetería, alimentos, o inclusive se

³⁵ María Ascensión Morales Ramírez, LA SEGURIDAD SOCIAL FRENTE A LA MERCANTILIZACION Y LA ECONOMIA DIGITAL. Artículo JORNADA OCULTA EN EL TELETRABAJO Y EL DERECHO A LA DESCONEXION DIGITAL FRENTE A LAS NUEVAS ENFERMEDADES PROFESIONALES, autor: Maestro Luis Enrique Morales Arredondo. Editorial Tiran Lo Blanch, México 2024, páginas 185 a 200.

traslada a los pasajeros, hay tiempos de espera, pueden ser al día una o dos horas por estas cuestiones, se les retribuirá ese tiempo, cuando se tienen que hacer reparaciones a los vehículos, a los equipos de cómputo, trámites ante distintas autoridades para el funcionamiento de los vehículos, dentro de la jornada se tendrá derecho a un descanso, se tendrá derecho a alimentos como todos los demás trabajadores y como se tendrá un equilibrio entre el trabajo y la familia, pues no debe de perderse de vista que se tienen a la fecha derechos humanos digitales y dignidad humana en el trabajo:

“**Los derechos humanos digitales** son los derechos y libertades fundamentales que las personas tienen en el ámbito digital, es decir, en su interacción con las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), como Internet, redes sociales, dispositivos móviles, entre otros.

Estos derechos se basan en los principios de los derechos humanos universales, como la libertad de expresión, la privacidad, la igualdad y la no discriminación, y se aplican en el contexto digital.

Algunos de los derechos humanos digitales más importantes incluyen:

1. Libertad de expresión digital: El derecho a expresar opiniones e ideas en línea sin censura o represión.
2. Privacidad digital: El derecho a la protección de la información personal y la privacidad en línea.
3. Acceso a la información: El derecho a acceder a la información en línea y a utilizar las TICs para obtener conocimiento y educación.
4. Igualdad digital: El derecho a acceder a las TICs y a utilizarlas de manera igualitaria, sin discriminación por motivos de raza, género, edad, discapacidad, entre otros.
5. Seguridad digital: El derecho a la protección contra la ciberdelincuencia, el acoso en línea y otras formas de violencia digital.
6. Derecho a la desconexión: El derecho a desconectar de las TICs y a tener un tiempo de descanso y relajación sin la presión de estar conectado.
7. Derecho a la protección de los datos personales: El derecho a la protección de la información personal y a la transparencia en la recopilación, almacenamiento y uso de los datos personales.

Es importante destacar que los derechos humanos digitales no son nuevos derechos, sino que son una extensión de los derechos humanos universales al ámbito digital.

La dignidad en el trabajo digital se refiere al respeto y valoración de la persona en su trabajo en el ámbito digital. Implica que los trabajadores digitales tengan acceso a condiciones laborales justas, seguras y saludables, y que sean tratados con respeto y dignidad en su trabajo.

Algunos aspectos clave de la dignidad en el trabajo digital incluyen:

1. Respeto y valoración: Los trabajadores digitales deben ser tratados con respeto y valoración, sin discriminación ni acoso.
2. Condiciones laborales justas: Los trabajadores digitales deben tener acceso a condiciones laborales justas, incluyendo salarios justos, horarios razonables y acceso a beneficios.
3. Seguridad y salud: Los trabajadores digitales deben tener acceso a un entorno de trabajo seguro y saludable, incluyendo la protección de su salud mental y física.
4. Autonomía y control: Los trabajadores digitales deben tener autonomía y control sobre su trabajo, incluyendo la capacidad de tomar decisiones y establecer prioridades.
5. Acceso a la formación y el desarrollo: Los trabajadores digitales deben tener acceso a la formación y el desarrollo para mejorar sus habilidades y conocimientos.
6. Protección de los datos personales: Los trabajadores digitales deben tener protección de sus datos personales y confidencialidad en su trabajo.
7. Derecho a la desconexión: Los trabajadores digitales deben tener derecho a la desconexión y a un tiempo de descanso y relajación sin la presión de estar conectado.

La dignidad en el trabajo digital es fundamental para garantizar que los trabajadores digitales puedan trabajar en un entorno seguro, saludable y respetuoso, y que puedan desarrollar su potencial y contribuir al éxito de las organizaciones."³⁶

* Subordinación por medios electrónicos, uno de los autores que quizá da la definición más completa de subordinación es el Doctor Porfirio Marquet Guerrero, quien considera que la **subordinación** implica "...un sometimiento del trabajador hacia el patrón en tres aspectos fundamentales: el **jurídico** que es la facultad del patrón de girar instrucciones respecto del trabajo contratado, así como el deber de obediencia del trabajador; el **económico** que supone una dependencia del trabajador respecto del patrón, considerando que el salario representa en la mayoría de los casos, el único ingreso del trabajador y que, por otra parte, este no participa de la suerte y de los riesgos económicos de la empresa; y la **técnica** significa que el trabajador este sujeto en el desempeño del trabajo, a instrucciones más o menos precisas del patrón o de su representante".³⁷

³⁶ Consultada el día 08 de febrero del 2025, en META INTELIGENCIA ARTIFICIAL 3.2.

³⁷ María Ascensión Morales Ramírez, LA SEGURIDAD SOCIAL FRENTE A LA MERCANTILIZACION Y LA ECONOMIA DIGITAL. Artículo JORNADA OCULTA EN EL TELETRABAJO Y EL DERECHO A LA DESCONEXION DIGITAL FRENTE A LAS NUEVAS ENFERMEDADES PROFESIONALES, autor: Maestro Luis Enrique Morales Arredondo. Editorial Tiran Lo Blanch, México 2024, página 222.

Si bien es cierto la definición citada es un avance para el ámbito legal, debe de complementarse la misma, ya que una reflexión que se tiene que realizar es que esta referida a una realidad física, a una realidad de documentos de papel y firma autógrafa, pero ahora tanto el teletrabajo como el trabajo en plataformas digitales se da en una realidad virtual, por lo que agregaremos estos elementos para completar la definición de subordinación de la siguiente manera:

- ✓ El teletrabajo y trabajo en plataformas digitales se hace de forma física, remota o a distancia a través de las TIC'S.
- ✓ La empresa ahora es virtual y algorítmica / IA, esto quiere decir que su columna vertebral para el desarrollo del trabajo lo es Internet, Intranet, Mensajería, Identidades Digitales, Algoritmos e Inteligencia Artificial.
- ✓ El lugar de trabajo, si bien es físico, las instrucciones se reciben en una **realidad virtual** que es un espacio tridimensional de imagen, voz, sonido, texto, audio, que se comunica a través de internet, telefonía, mensajería, con direcciones electrónicas, claves, contraseñas, en la cual pueden interactuar tanto personas físicas como morales sin límites de espacio tiempo, supervisado el trabajo por medio de algoritmos e inteligencia artificial simulando al mundo real.
- ✓ El registro digital de la jornada de teletrabajadores y de trabajadores de plataformas digitales, se hace a través de mensajes de datos, con el registro de inicio del servicio y finalización del servicio, agregando a ello los tiempos de espera de los distintos productos, los tiempos de espera de que llegue una orden para brindar el servicio, el tiempo de traslado de un punto a otro para recoger distintos productos, y se establecerá quien realiza este trabajo a través de una identidad digital, como un algoritmo va a contabilizar el tiempo de espera para la asignación de una tarea o servicio, el tiempo de espera para recibir un paquete, alimentos o esperar un pasajero, cancelaciones, cuanto tiempo tardan los clientes en recibir un bien o servicio, cuando la plataforma tiene fallas, cuando el servicio de internet se interrumpe, más otros aspectos pueden sumar dos o tres horas diarias que no se les paga, es una jornada oculta o un tiempo a disposición de la plataforma que debe ser retribuido.
- ✓ La subordinación digital es el poder jurídico de mando que tiene un patrón sobre sus trabajadores, tanto durante la jornada física como de manera remota o a distancia a través de las tecnologías de la información y comunicaciones, algoritmos o inteligencia artificial.

- ✓ Carga dinámica de la prueba: es el revertir la carga de la prueba o relevar al trabajador de la obligación de probar los hechos a que se refiere el teletrabajo y su jornada de labores a distancia, así como la subordinación para la empresa demandada y sus directivos, pues las empresas disponen de más elementos que él para justificar lo que éste afirma, debiendo aportar las probanzas quien esté en mejor posición o condición de hacerlo, ya por cuestiones técnicas, profesionales, económicas, prácticas o de mejor oportunidad en un contexto de buena fe, solidaridad procesal, siguiendo los principios de facilidad y proximidad probatoria, según los cuales la parte obligada a probar es la que dispone de los medios de prueba o que puede producirla o aportarla a un menor costo.

El reto más grande para las autoridades de trabajo, tanto administrativas como judiciales, así como para los sindicatos y sus asesores, es como realizar una política de gestión algorítmica para el trabajo en plataformas digitales, previsiblemente los contratos laborales que se celebren entre trabajadores con las plataformas serán contratos de adhesión, donde las empresas tecnológicas impondrán una serie de condiciones unilaterales, en las cuales difícilmente la clase trabajadora y sus representantes podrán opinar, por otra parte nuestra legislación es deficiente porque a diferencia de la europea que prevé que los sindicatos y el Juez de trabajo puede realizar una revisión del funcionamiento del algoritmo y la Inteligencia Artificial, de esto nada se dijo en esta Ley de plataformas digitales, que como de costumbre no pasa de ser una simple copia y una imitación servil de legislaciones europeas, que no refleja nuestra compleja de realidad México, por esto mencionaremos una obra publicada en inglés hace unos días, denominada LA LEY, LA ÉTICA Y LA POLÍTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL, existiendo un capítulo 17, **Inteligencia Artificial y Derecho Laboral**, de Aida Ponce del Castillo y Simón Taes: "Con la digitalización como megatendencia y la "plataformización" de los modelos de negocios cada vez más extendida, los lugares de trabajo se están transformando desde su origen, desde la forma en que se concibe un negocio hasta cómo se organiza el trabajo y cómo los trabajadores individuales realizan sus tareas. La conexión entre el cambio tecnológico y la innovación, por un lado, y el derecho laboral, por otro, necesita ser abordada más allá de posibles consideraciones conflictivas.

Esto significa que el derecho laboral tiene como objetivo lograr un equilibrio entre los intereses de los empleadores y los trabajadores, tanto a nivel individual como colectivo. En el plano colectivo, el derecho laboral tiene por objeto crear un marco para el diálogo social entre los representantes de los trabajadores, los empleadores y los gobiernos. Por tanto, el

derecho laboral incluye el derecho de los trabajadores a organizarse, a negociar colectivamente y a hacer huelga.

Estos convenios colectivos pueden considerarse como un conjunto de normas que pueden limitar la arbitrariedad de estar sujetas al control completo del empleador y, por tanto, como un medio para equilibrar los intereses de los trabajadores y los empleadores. Por otro lado, aborda la dignidad humana de los trabajadores y protege sus derechos humanos en los lugares de trabajo, como la protección de su vida privada. En términos más generales, el derecho laboral también persigue la protección y promoción de la autonomía humana y la justicia social.

La IA se introduce cada vez más en los lugares de trabajo y para un número cada vez mayor de tareas. Sin embargo, se está extendiendo a los trabajadores altamente calificados que realizan tareas cognitivas. La IA encuentra aplicaciones en muchos contextos laborales diferentes, incluida la automatización y la robótica, especialmente de tareas repetitivas; pero también análisis predictivos; sistemas de asistentes virtuales para programar o manejar consultas de clientes; gestión de recursos humanos, procesos de selección y contratación; control de calidad de productos y servicios; mantenimiento predictivo y monitoreo de trabajadores. Además, las aplicaciones emergentes de la IA, como la IA generativa, están ganando terreno. Las investigaciones pronostican que dos tercios de las ocupaciones podrían ser parcialmente automatizadas por sistemas de IA. La legislación laboral se preocupa especialmente por el uso de aplicaciones de IA que ayudan en la toma de decisiones sobre los trabajadores y sus condiciones laborales. Este uso particular de la IA se conoce como el fenómeno de **la gestión algorítmica**, que merece ser abordado con más profundidad.

Uno de los usos más destacados de los sistemas de IA en el contexto del empleo se refiere a la gestión de los trabajadores. Puede entenderse en términos generales como el uso de herramientas basadas en datos que recopilan y analizan una gran cantidad de datos sobre los trabajadores para asignarles tareas, evaluar su desempeño o disciplinarlos. Desde una perspectiva más granular, **la gestión algorítmica** puede definirse como procesos informáticos automatizados o semiautomatizados que realizan una o más de las siguientes funciones: (1) planificación de la fuerza laboral y asignación de tareas laborales, (2) fijación dinámica de la remuneración por pieza por tarea, (3) control de los trabajadores mediante el seguimiento, la dirección, la vigilancia o la calificación de su trabajo y el tiempo que necesitan para realizar tareas específicas, estimulando su comportamiento, (4) medición del rendimiento real de los trabajadores en comparación con el tiempo previsto y/o el esfuerzo necesario para completar la tarea y proporcionando recomendaciones sobre cómo mejorar el rendimiento de los trabajadores y (5) penalización de los trabajadores, por ejemplo, mediante la terminación o suspensión de sus cuentas. Las métricas pueden incluir el tiempo estimado, la calificación del cliente o la calificación del trabajador al cliente.

Existe un riesgo real de que el despliegue de tales herramientas se produzca en detrimento de la protección social de los trabajadores, permitiendo la discriminación y el empeoramiento de sus condiciones de trabajo.

La gestión algorítmica es un concepto que se utilizó por primera vez a mediados de la década de 2000, principalmente en el contexto de las plataformas de entrega en los EE.

UU. Comenzó como una práctica relativamente "invisible", pero su adopción más amplia se está produciendo de forma gradual y ahora se ha extendido a muchos sectores de la economía. Aunque la mayoría de las herramientas de gestión algorítmica se comercializan fuera de la Unión Europea (UE), a menudo también se implementan en empresas y organizaciones establecidas dentro de la UE o en otras partes del mundo.

Por último, la gestión algorítmica es un elemento central de las plataformas digitales de trabajo, donde se utiliza para procesar la retroalimentación de los clientes o para analizar y evaluar a los trabajadores. Este es especialmente el caso de las plataformas orientadas al transporte, que utilizan sistemas algorítmicos para gestionar a los conductores. Estos trabajadores reciben sus asignaciones en función, entre otras cosas, de su ubicación y perfil, y luego se les proporcionan instrucciones para recoger a los clientes o entregar pedidos."³⁸

En la práctica del derecho laboral en México, tanto a nivel individual como colectivo, prevemos que no se de un avance significativo en las relaciones colectivas del trabajo y menos en las de plataformas digitales, en un juicio planteado en materia colectiva donde se desarrolló una prueba de recuento digital en plataformas digitales, para la revisión de algoritmos e Inteligencia Artificial, la autoridad laboral en materia colectiva desechó la prueba, porque dijo que eso no estaba regulado en la Ley, aunque se fundamentó en los avances de la ciencia y la tecnología como lo hacen otras legislaciones en el mundo, así como en diversos precedentes de amparo, en manuales de la OIT y otras organizaciones, lo que desde luego es un retroceso, pero también otro aspecto que en la actualidad los sindicatos y las autoridades no cumplen es que hay una omisión en la elaboración de protocolos de la norma NOM 037-STPS del Teletrabajo, protocolo de la ciberseguridad informática, protocolo de la NOM 035-STPS Factores de riesgo psicosocial en el trabajo, protocolo previsto en la Ley laboral, en su artículo 132, fracción XXXI para prevenir la discriminación por razones de género, violencia, acoso laboral y sexual, difícilmente cumplirán con la política de gestión algorítmica para el trabajo en plataformas digitales, esto pondría un grado de dificultad gigantesco en el diseño de los contratos colectivos del trabajo, y aun y cuando se apetece imposible de cumplir, hay latitudes donde esto ya tiene una aplicación práctica, como lo ejemplificamos con las resoluciones que se han dictado en contra de plataformas digitales como UBER.

"Desafíos de la gestión algorítmica"

³⁸ Smuha Nathalie A. Coordinadora. LA LEY, LA ÉTICA Y LA POLÍTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. Capítulo 17, Aida Ponce del Castillo y Simón Taes, descargado de <https://www.cambridge.org/core>. Dirección IP: 187.189.212.54, el 20 de febrero del 2025, a las 17:27:43. Páginas 339 a 344.

Estos ejemplos demuestran que los sistemas de IA ya están presentes en los lugares de trabajo y plantean numerosos interrogantes para el derecho laboral. Adoptando un enfoque interdisciplinario, esta sección ofrece un mapeo no exhaustivo de los temas más relevantes que requieren atención, tocando elementos que se relacionan no solo con las disposiciones del derecho laboral, sino también con las normas de privacidad y protección de datos, los derechos fundamentales y las prácticas informáticas.

Procesamiento de datos a gran escala. La primera cuestión que hay que señalar es que la gestión algorítmica se basa en el procesamiento complejo de grandes cantidades de datos personales, lo que permite la "cuantificación de los trabajadores". Dos preguntas importantes que deben abordarse en este contexto son: ¿por qué se recopilan datos personales (y potencialmente también sensibles)? ¿Y para qué fines se utilizan esos datos? Después de todo, alguien debe tomar explícitamente la decisión de recopilar y utilizar datos, y esas decisiones deben tenerse en cuenta. Como se señaló anteriormente, cuando se utilizan sistemas de gestión algorítmica para evaluar el rendimiento de los trabajadores, esto puede permitir el análisis o el seguimiento de procesos que irían más allá de la supervisión de un gerente humano. En otras palabras, la gestión algorítmica no solo conduce a la supervisión de los trabajadores en grados impensables en el pasado, sino también a la recopilación y el procesamiento de datos para analizar y tomar decisiones sobre los trabajos de los trabajadores y su desempeño.

Las empresas están modificando sus condiciones de trabajo de una manera mucho más intrusiva. Aunque se utilizan algoritmos para implementar ciertas reglas, la toma de decisiones real aún no está completamente en manos de estos sistemas. De hecho, detrás de los sistemas de IA hay seres humanos que establecen reglas y parámetros para la recopilación de datos y la toma de decisiones. En consecuencia, antes de implementar estos sistemas en los lugares de trabajo, es necesario abordar importantes preocupaciones sobre la responsabilidad y la rendición de cuentas por estos sistemas y su impacto en los trabajadores.

Transparencia de los sistemas de IA. Una segunda cuestión se relaciona con la transparencia de la arquitectura y el funcionamiento de los sistemas y la opacidad en torno a la finalidad de los mismos. Para determinar si los sistemas de gestión algorítmica procesan datos personales de forma legal, es importante que sus operaciones puedan verificarse. También es importante evaluar si están afectados por ciertos sesgos (que pueden llevar a la discriminación de grupos vulnerables de trabajadores) o si presentan otros fallos debido a la mala calidad de los datos, la inexactitud o los errores. Algunos casos ya han demostrado que el sesgo en los sistemas de aprendizaje dio lugar a resultados discriminatorios. Por ejemplo, Amazon introdujo un algoritmo de reclutamiento basado en el aprendizaje automático para clasificar y seleccionar a los candidatos con talento en función de determinadas características de su CV. Sin embargo, el algoritmo consideró a los candidatos masculinos como más talentosos, porque había sido entrenado sobre la base de datos que reflejaban el predominio masculino en la industria tecnológica. Por lo tanto, además de los riesgos de violaciones de la privacidad, la falta de transparencia sobre cómo se recopilan y procesan los datos puede, entre otros, poner a los trabajadores en una posición en la que no serán tratados de manera igualitaria y, por lo tanto, se verán privados de oportunidades laborales sobre la base de criterios discriminatorios.

Privacidad y derechos de protección de datos. Una tercera cuestión se refiere a la protección efectiva del derecho a la privacidad y a la protección de datos de los trabajadores cuando trabajan junto a sistemas de inteligencia artificial. El artículo 22 del Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) otorga a los interesados "el derecho a no ser objeto de una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado, incluida la elaboración de perfiles, que produzca efectos jurídicos en ellos o les afecte significativamente de modo similar". Sin embargo, el ámbito de aplicación de este artículo parece interpretarse de forma bastante restrictiva.

El sindicato de trabajadores de plataformas, App Drivers and Couriers Union, ha interpuesto **tres demandas judiciales** ante el Tribunal de Distrito de Ámsterdam alegando violaciones del RGPD de la UE: un primer caso, conductores de **Uber** contra Uber, sobre solicitudes de transparencia y acceso a datos personales; un segundo caso, Conductores de Uber contra Uber, sobre la desactivación de las cuentas de los conductores y la terminación de sus contratos ; y un tercer caso, Conductores de Ola contra Ola Cabs, sobre las solicitudes de transparencia de los conductores y el acceso a sus datos.

El sindicato de conductores y mensajeros de la aplicación se basó, entre otras cosas, en el artículo 15 del RGPD para acceder a todos sus datos personales tratados por las plataformas, incluido el uso de sistemas de seguimiento de conductores como Real Time ID de Uber y el sistema Guardian de Ola. Sobre la base del artículo 22 del RGPD, los conductores también pidieron recibir información sobre los sistemas algorítmicos de las plataformas que toman decisiones sobre ellos, incluida la desactivación de sus cuentas, conocida como "robo firing".

Sin embargo, en sentencias dictadas el 11 de marzo de 2021, el Tribunal de Distrito de Ámsterdam rechazó la mayoría de las reclamaciones de los conductores, ya que consideró que el artículo 22 no se aplicaba a estos sistemas algorítmicos. Las plataformas habían demostrado que los empleados intervinieron durante el proceso de toma de decisiones y que estas no afectaron significativamente a los conductores, por lo que la protección del artículo 22 no era aplicable.

Además, el sindicato de conductores y mensajeros de la aplicación solicitó el acceso a sus datos personales y una explicación sobre cómo se habían tomado las decisiones automatizadas. El 4 de abril de 2023, el Tribunal de Apelación de Ámsterdam falló a su favor. El tribunal dictaminó que **Uber** tenía que proporcionar acceso a los datos personales relacionados con el perfil, las etiquetas, los informes por viaje, las calificaciones individuales, el sistema de precios por adelantado, la información sobre los destinatarios de los datos personales, una categoría de la nota de orientación y la información sobre la toma de decisiones automatizada individual. También dictaminó que la elaboración de perfiles y las evaluaciones de gestión son datos personales y deben divulgarse. En cuanto a las decisiones (automatizadas), el tribunal determinó que se habían tomado de forma totalmente automática y que no había pruebas suficientes de que hubiera intervención humana que afectara significativamente a los conductores, en parte porque afectan a sus ingresos sin el acceso a la aplicación. El tribunal rechazó el argumento de Uber de que los

conductores emprendieran acciones colectivas para solicitar el acceso a sus datos, lo que equivalía a un abuso de los derechos de protección de datos.

Confirmó el derecho de terceros, incluidos los sindicatos, a establecer un fideicomiso de datos de trabajadores independientes. En la tercera sentencia relacionada con Ola Cars, el tribunal dictaminó que las solicitudes de acceso a los datos estaban comprendidas en el ámbito de aplicación del artículo 15 del RGPD. Ordenó a Ola Cars que divulgara información a los trabajadores sobre la toma de decisiones automatizada relacionada con la asignación de trabajo y las tarifas (Conductores de Uber contra Uber. Tribunal de Distrito de Ámsterdam [2021] C/13/687315/HA RK 20207 sobre la solicitud de transparencia en virtud del RGPD.; Conductores de Uber contra Uber. Tribunal de Distrito de Ámsterdam [2021] C/13/692003/HA RK 20302 sobre la desactivación de las cuentas de los conductores; Conductores de Ola contra coches de Ola. Tribunal de Distrito de Ámsterdam [2021] C/13/689705/HA RK 20258 sobre la solicitud de transparencia en virtud del RGPD; App Drivers & Couriers Unión contra Uber y Ola [Ámsterdam, 2023] ECLI:NL:GHAMS:2023:793.)³⁹

SUBCONTRATACION EN PLATAFORMAS DIGITALES: Amazon Mechanical Turk, (<https://www.mturk.com/>) ofrece un listado de tareas “de inteligencia humana” que los ordenadores son incapaces de realizar. Jeff Bezos, lo define como un mercado donde tipos que tienen trabajo se reúnen con tipos que buscan trabajo, esta mano de obra carece de derechos laborales, factura como colaborador, desconoce el nombre y la forma de contactar a sus empleadores, todos los derechos sobre las tareas incluyendo la propiedad intelectual en todo el mundo pertenecen a la plataforma después de que la envíes, las tarifas oscilan entre 2 y 3 dólares por hora, puedes estar en África, Brasil, México, es una nueva forma de precarizar.

MICROTAREAS O TRABAJO FANTASMA: Consiste en llevar a cabo actividades muy específicas en línea como tuitear o en YouTubeAA la moderación de contenidos para entrenar a los algoritmos en detectar aquellas conductas que se consideren obscenas o creación o perfección de APPS, software.

“Warren Buffett, Larry Fink, CEO de Black Rock (gestionan activos por valor de (6 trillones de dólares) Abby Johnson, CEO de Fidelity (2 trillones de dólares) Frederick William McNabb III, CEO de Vanguard (5 trillones de dólares), el CEO de JP Morgan (dos trillones de dólares) Jamie Dimon.”⁴⁰ El contraste entre el trabajo fantasma, y el poder de la nueva clase dominante de los inversores y especuladores a nivel mundial, no deja lugar a dudas de que el trabajo, además de que está desapareciendo,

³⁹ Smuha Nathalie A. Coordinadora. LA LEY, LA ÉTICA Y LA POLÍTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL. Capítulo 17, Aida Ponce del Castillo y Simón Taes, descargado de <https://www.cambridge.org/core>. Dirección IP: 187.189.212.54, el 20 de febrero del 2025, a las 17:27:43. Páginas 345 a 347.

⁴⁰ Rubén Juste. La nueva clase dominante, gestores, inversores y tecnólogos. Una historia de poder desde Colon y el Consejo de Indias hasta BlackRock y Amazon. Editorial Arpa & Alfíl Editores S.L. primera edición, Barcelona España 2022, página 112.

cada vez tiene un menor valor, que ataca la dignidad humana y hay un mayor divorcio entre la pobreza social y el lucro de las plataformas digitales, que una vez más han desarrollado un nuevo sistema de esclavismo, esta vez digital, el Estado simple y sencillamente voltea la mirada hacia otro lugar, ignorando este tipo de explotación laboral, excepción hecha de Europa que intenta hacer alguna regulación a este respecto, los cabilderos de estas empresas, asesores y políticos a su servicio impiden que se reglamente este tipo de trabajo.

MANUFACTURA OSCURA.

“China, comenzó a producir en empresas sin empleados, sólo robots que trabajan 24 horas los 7 días de la semana, los 365 días del año, produciendo miles de productos, sin pagar salarios, prestaciones, sólo pagan una porción de impuestos, lo que le da una ventaja muy grande sobre los países que utilizan en la producción a trabajadores.”⁴¹ Los avances de la ciencia y la tecnología, con apoyo en algoritmos e inteligencia artificial han llevado a países punteros como China a desarrollar giga fábricas, que son capaces de producir un auto cada minuto, puertos totalmente automatizados, uno solo de China es mas grande que el conjunto de puertos de los Estado Unidos, además de que hay minas que operan con camiones capaces de transportar 90 toneladas de piedra sin chofer, operando día y noche, que supera cualquier pronostico conocido en la actualidad.

ALGORITMOS: El doctor Pedro Domingos lo define, como una secuencia de instrucciones que le dicen a una computadora que hacer: lo importante de esto es que los algoritmos son la base de la I.A., son cajas negras que pueden contener sesgos y constituyen la parte esencial de los sistemas informáticos. “Mi patrón, el algoritmo: un paso clave para regular el trabajo en plataformas, la Comisión Europea publico esta semana un proyecto para regular la relación laboral entre las plataformas digitales y sus choferes o repartidores, lo que podría convertirse en un parteaguas a nivel global para normar este sector. La flexibilidad es uno de los principales distintivos con los que se han presentado las plataformas digitales de transporte y reparto para atraer a las personas interesadas en este mercado. Sin embargo, el promedio de horas trabajadas, el cual la OIT calcula en 65 horas semanales, y la media salarial por debajo del empleo formal, demuestran que hacer de este trabajo la principal fuente de ingresos de una familia lo aleja se la flexibilidad ofrecida. De acuerdo con una investigación realizada por el

⁴¹ Visualizado el 17 de diciembre del 2025 en la dirección electrónica: <https://www.facebook.com/watch/?mibextid=wwXlfr&v=1252154109506696&rcid=q5ktWqNRqlqGjzKD>

Colegio de México, a petición del Gobierno de la Ciudad de México, para 8 de cada 10 trabajadores, estas tareas son su única actividad laboral y no es ocasional, pues su trabajo es indefinido, el debate que ha ganado espacio en los últimos años es que pasa con los derechos laborales de estos hombres y mujeres si prácticamente trabajan de tiempo completo para alguna de sus plataformas y sus algoritmos premian esa lealtad. A nivel nacional el IMSS estima que hay cerca de 500 mil trabajadores de plataformas digitales de reparto y viajes, que no tiene cobertura alguna, desde el punto de vista laboral y de seguridad social. En otras latitudes se han hecho grandes esfuerzos para regular la relación laboral a través de plataformas y garantizar derechos como salario mínimo, seguridad social y vacaciones pagadas para choferes y repartidores. “España, Reino Unido y Holanda han avanzado en este sentido en los últimos meses, pero el paso más grande y lo que pudiera convertirse en un antecedente para una política laboral global en la materia, la dio esta semana la **COMISION EUROPEA**, el organismo público un proyecto para regular el trabajo a través de aplicaciones de viajes y reparto, y en poco tiempo podría normar al sector en las 27 naciones que conforman la unión Europea, sería la primera legislación en bloque a nivel mundial, cerca de 28 millones de personas trabajan en plataformas digitales en la Unión Europea, se estima que para el año 2025 el número de choferes y repartidores aumente a 43 millones de personas, entre los años 2016 y 2020 los ingresos en la economía de plataformas crecieron casi 5 veces al pasar de 3 mil a 14 mil millones de euros.”⁴²

INTELIGENCIA ARTIFICIAL: OCDE lo define como un sistema basado en la máquina que puede hacer predicciones, recomendaciones o tomar decisiones, influyendo en entornos reales o virtuales, sobre ciertos objetivos definidos por los humanos, que sustituyen el trabajo humano. “Teletrabajo e inteligencia artificial en Latinoamérica y la Unión Europea, según un informe de la OIT, desafíos y oportunidades del teletrabajo en América Latina y el caribe 2021, el teletrabajo implica que los trabajadores deben utilizar los medios electrónicos y de comunicación para realizar la prestación de servicios, estos medios incluyen los avances de la inteligencia artificial que, como en anteriores épocas de avances, en la automatización, comportan pérdidas de puestos de trabajo y un aumento adicional de la desigualdad.

⁴² Consultado el día 01 de abril del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Mi-patron-el-algoritmo-Un-paso-clave-para-regular-el-trabajo-en-plataformas-20211209-0086.html>

Como en todo proceso de cambio y/o ruptura, se necesita la actuación de los responsables políticos y de los interlocutores sociales para abordar las características particulares de estas nuevas tecnologías en el mundo del trabajo, y en concreto en las relaciones laborales, en América Latina aún no se encuentra regulado el tema de la inteligencia artificial (por ejemplo inversiones en uso de robots, para automatización, gestión de la cadena de suministros, y en la automatización industrial) si bien, a un ritmo menor que EEUU, China y la Unión Europea, un 58% de los grandes empresarios de Latinoamérica, creen que la inteligencia artificial puede revolucionar su empresa, el teletrabajo no se encuentra regulado de forma específica en la Unión Europea, sino a través de instrumentos existentes como, por ejemplo, la directiva 2019/1152 relativa a unas condiciones laborales existentes y previsibles en el marco de la UE, en las que se regula que el tiempo de trabajo sea predecible, el equilibrio entre la vida laboral y personal, debiéndose de regular este aspecto en la negociación colectiva, aspectos como la desconexión, la ciberseguridad como tema relacionado."⁴³

Uno de los aspectos más polémicos en las relaciones de trabajo es la implementación de la inteligencia artificial en los procesos productivos, en España se emitió una Ley en 2021 **denominada Ley Raider**, que faculta a la autoridad y al Sindicato para revisar el funcionamiento de la inteligencia artificial, en la teoría parece bueno, pero se ha encontrado con múltiples dificultades en la práctica, sobre todo por el hecho de que el sector empresarial ha pretextado que hay secretos industriales como propiedad intelectual, y se ha negado a la apertura de lo que se denominan **cajas negras, para el correcto funcionamiento de la Inteligencia Artificial** en el sentido de que no sea violatorio de derechos laborales, de derechos humanos.

Al más puro estilo Hollywoodense, la realidad supera a la ficción cuando a la comunidad mundial se le toma por sorpresa y distintos tipos de empleados del mundo del entretenimiento hacen una **huelga en Hollywood**, con repercusiones globales, como un aviso para todas las ramas industriales y de servicios de que el ser humano dará la batalla y presentara lucha cuando sea desplazado por la inteligencia artificial, distintos artículos que a continuación transcribiremos parcialmente dan cuenta de ello:

⁴³ Consultado el día 01 de abril del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.transfirmaw.com/blog/teletrabajo-e-inteligencia-artificial-en-latinoamerica-y-en-la-union-europea/>

“Los guionistas de Hollywood tiene razón al temerle a la inteligencia artificial, **las exigencias del sindicato de guionistas de Estados Unidos de que se pongan límites a la IA son un paso inteligente, y lo que está en juego es más importante que nunca.** Una de las lecturas más desgarradoras para los escritores preocupados por la posibilidad de que la Inteligencia Artificial invada su medio de trabajo, es un estudio encargado por la propia Open AI sobre las profesiones más expuestas a la intervención de la IA. Publicado en marzo, sitúa a los escritores en la categoría “de totalmente expuestos”. Eso significa que según Open AI, un gran modelo de lenguaje (LLM) podría reducir el tiempo que tardan en realizar su trabajo en al menos 50%. La Inteligencia artificial ya ha logrado puntuar en el percentil 93% de las pruebas de lectura del examen estandarizado de admisión universitaria en Estados Unidos, SAT. Ya puede producir historias malas y poemas mediocres, pero esto va a mejorar. Los directores ya están debatiendo las posibilidades de guiones generados por IA.

No es de extrañar por tanto que el sindicato de guionistas de Estados Unidos (WGA) exige una mayor participación en las decisiones sobre el uso de la IA en Hollywood. Cuando los miembros del WGA iniciaron su protesta el 02 de mayo, la primera huelga de este tipo en 15 años, la atención se centró en el impacto de los servicios de streaming en Hollywood y en como los salarios residuales pagados a los guionistas por los proyectos de streaming no habían seguido el ritmo de los programas de misión tradicional y los estrenos en salas de cine. Pero había otra reivindicación: que el acuerdo con los estudios **regule el uso de material producido mediante Inteligencia Artificial o tecnologías similares.**

Los artistas, actores, músicos, personas de todas las profesiones creativas intentan tomar el control de la tecnología antes de que se utilice en su contra, es un movimiento inteligente. Si algo ha demostrado la historia de la automatización es que dejar que la implantación de nuevas tecnologías en manos de la dirección es una mala idea.

Las tecnologías digitales son intrínsecamente aislantes. Los esfuerzos de un sindicato con poder relativo del WGA por intentar hacer valer el control sobre la implantación de la IA son instructivos para todos. Para guionistas es fundamental, su contrato solo se negocia cada tres años. Ese es un tiempo muy largo en tecnología. En 2007 streaming aun no existía, en 2023 la IA no nos sustituirá: no se utilizará para escribir exactamente lo que hacemos nosotros. Pero en 2026 la próxima vez que se celebre este contrato parece que la tecnología estará muy perfeccionada.”⁴⁴

“Christopher Nolan compara la bomba atómica con la inteligencia artificial. El director británico Christopher Nolan mostro su solidaridad con la lucha que se vive actualmente en la Meca del cine y prometió que no va a trabajar en ninguna película mientras dure la huelga de los actores. El cineasta hizo explosivas declaraciones al comparar el uso de la inteligencia artificial con la bomba atómica, tema de su más reciente película Oppenheimer. Miles de actores (entre ellos Meryl Streep y Brad Pitt) se han unido a los escritores para emprender una acción que está paralizando poco a poco la industria del entretenimiento en medio de la disputa entre el sindicato de actores (SAG-AFTRA por sus

⁴⁴ Consultado el día 05 de agosto del 2023 en la dirección electrónica: <https://es.wired.com/articulos/por-que-huelga-de-guionistas-hollywood-pide-regular-inteligencia-artificial>

siglas en inglés) y la alianza de productores de cine y televisión (AMPTP) de Estados Unidos.”⁴⁵

“Importante Victoria de los directores de cine sobre la inteligencia artificial, ante el imparable avance de la IA lograron, al menos no ser reemplazados en el corto y mediano plazo. También se acordó no usar armas cargadas en las filmaciones, entre otros puntos. Tras una larga negociación de tres años y en medio de la extensa huelga de guionistas por sus condiciones laborales, el sindicato de directores de Estados Unidos llegó a un acuerdo con los estudios de Hollywood y plataformas. En estas negociaciones lograron avances en salarios, repeticiones, seguridad, derechos creativos y diversidad, además de asegurar protecciones esenciales para nuestros miembros en nuevos temas claves como la Inteligencia Artificial, asegurando que los miembros del sindicato no sean reemplazados por los avances tecnológicos.

Sin embargo, un punto clave y novedoso resulta la inclusión de un artículo que “la inteligencia artificial no es una persona y que la inteligencia artificial generativa no puede sustituir las funciones realizadas por los miembros”, por lo que aleja de momento algunos fantasmas, en tanto, continúa la huelga de guionistas en Hollywood quienes también buscan mejores sustanciales a su labor.”⁴⁶

“La trama de la serie Black Mirror sobre Inteligencia Artificial que alarma a los actores de Hollywood, en un episodio de Black Mirror, Salma Hayek descubre que cedió los derechos de su imagen de IA. Los actores de Hollywood están en huelga por primera vez en 43 años. La medida le ha puesto un freno al negocio del cine y la televisión estadounidense y responde en parte a los temores que ha generado el impacto de la inteligencia artificial en la industria.

Screen Actors Guild (sindicato de actores de cine) más conocido por sus siglas en inglés: SAG-AFTRA, no logró llegar a un acuerdo en Estados Unidos para conseguir una mejor protección de sus miembros frente a la IA. Esa organización también advirtió que la Inteligencia Artificial representa una amenaza existencial para las profesiones creativas. Duncan Crabtree-Ireland, el principal negociador de SAG-AFTRA crítico a los productores por sus propuestas sobre el uso de la IA.

Señalo que los estudios habían pedido tener la facultad de escanear los rostros de los extras a cambio del pago por un día de trabajo y así poder poseer y usar su imagen por el resto de la eternidad, cualquier proyecto que quieran sin consentimiento y sin compensación. Si eso suena como la trama de un episodio de Black Mirror de Charlie Brooker es porque lo es.

Los medios estadounidenses han señalado que el reciente episodio de la sexta temporada de la serie, “Joan Is Awful” (Joan es horrible) muestra a la estrella de Hollywood Salma Hayek, lidiando con el descubrimiento que su imagen de IA puede ser utilizada por una productora

⁴⁵ Consultado el día 05 de agosto del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.quien.com/espectaculos/2023/07/15/christopher-nolan-se-suma-a-escritores-y-actores-de-hollywood-en-huelga>

⁴⁶ Consultado el día 05 de agosto del 2023 en la dirección electrónica: <https://infonews.com/importante-victoria-de-los-directores-de-cine-sobre-la-inteligencia-artificial.html>

sin su consentimiento. Si prolifera el uso de la IA, la industria del entretenimiento destruirá toda la estructura de este negocio.

El sindicato de escritores de Reino Unido (WGGB, por sus siglas en inglés) que representa a escritores de televisión, cine, teatro, libros y videojuegos del Reino Unido, tiene varias preocupaciones, entre ellas están:

- Los desarrolladores de IA utilizan el trabajo de los escritores sin su permiso, e infringen sus derechos de autor.
- Las herramientas de IA no identifican apropiadamente donde se ha utilizado la IA para crear contenido.
- El aumento en el uso de la IA genera menos oportunidades laborales para los escritores.
- El uso de la IA suprimirá el pago para los escritores.
- La IA diluirá las contribuciones realizadas por la industria creativa a la economía y a la identidad nacional del Reino Unido.

WGGB ha hecho una serie de recomendaciones para ayudar a proteger a los escritores como, por ejemplo, que los desarrolladores de IA solo usen el trabajo de los escritores si se les ha otorgado un permiso expreso y que los desarrolladores de IA sean transparentes sobre qué datos utilizan para entrenar a sus herramientas."⁴⁷

“Estados Unidos buscara reglas globales para evitar un uso indebido de la inteligencia artificial. Dijo el martes el secretario de estado Antony Blinken, al renovar las advertencias contra Rusia por la piratería, asimismo Blinken expreso alarma ante el creciente número de países autoritarios, con China a la cabeza, que utilizan internet y las nuevas tecnologías para frenar la disidencia y ejercer un mayor control. Así que el mundo está en un punto de inflexión. Y debemos elegir entre renunciar a nuestra visión de internet o intensificar la lucha. Intensificaremos la lucha, dijo Blinken, defenderemos los principios de una internet abierta, segura y confiable e interoperable en todo el espectro de nuestros compromisos, desde los acuerdos comerciales hasta la gobernanza y el hardware, agrego.”⁴⁸

“Avances en la IA adelantaron cuatro años su aterrizaje masivo en el mundo laboral. El desarrollo de la inteligencia artificial generativa recorto el tiempo proyectado para que esta tecnología tuviera la capacidad de equiparar el desempeño humano promedio en el trabajo. En algunas actividades permitirá la automatización de hasta el 70% de las horas laborales, las nuevas capacidades de la IA generativa podrían acelerar el potencial de automatización técnica de las actividades individuales, y la adopción de tecnologías que aumentan las capacidades de la fuerza laboral. El Mckinsey Global Institute estimaba que la mitad de las horas de trabajo podían ser cubiertas por estas tecnologías, pero esa expectativa aumento a un rango de entre 60 y 70 por ciento.”⁴⁹

⁴⁷ Consultado el día 05 de agosto del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.bbc.com/mundo/articles/craqkxzd40o>

⁴⁸ Consultado el día 05 de agosto del 2023 en la dirección electrónica: <http://www.eleconomista.com.mx/tecnologia/Estados-Unidos-buscara-reglas-globales-para-evitar-un-uso-indebido-de-la-inteligencia-artificial-20210713-0093.html>

⁴⁹ Consultado el día 12 de agosto del 2023 en la dirección electrónica: <https://eleconomista.com.mx/capitalhumano/Avances-de-la-IA-adelantaron-cuatro-años-su-aterrizaje-masivo-en-el-mundo-laboral-20230708-0085.html>

“Los líderes del G7 acuerdan regular la inteligencia artificial generativa de forma urgente.

Durante la sesión de trabajo del pasado sábado en Hiroshima, los líderes de las naciones del G7 fijaron el establecimiento de una serie de estándares técnicos para mantener regulada la inteligencia artificial en base a su ritmo de crecimiento. Esta decisión llega días después de que la Unión Europea anunciase su deseo de implantar la primera Ley Integral de IA del mundo, un hecho que marcaría un precedente mundial.

Las regulaciones de la IA deben centrarse en cinco claves: el estado de derecho, las garantías legales, la democracia y el respeto por los derechos humanos y el aprovechamiento de oportunidades para promover la innovación. De igual modo, en el mismo comunicado señalan a Rusia y a China como responsables de emplear la IA para vigilancia interna y externa.”⁵⁰

El tema de la Inteligencia Artificial se ha prestado a múltiples polémicas y suspicacias, entre sus propios creadores no se ponen de acuerdo sobre cómo debe de manejarse tal innovación, si debe prevalecer la protección al ser humano que aquí abarcaría al sector laboral, o bien debe de prevalecer en el desarrollo de la inteligencia artificial y sus aplicaciones el ánimo de lucro, para ejemplificar lo anterior a continuación se citara el artículo de Elon Musk demanda a OpenAI, por no cumplir el beneficio a la humanidad:

“Elon Musk demanda a OpenAI y Sam Altman por su relación con Microsoft

Musk dijo que la empresa de inteligencia artificial había priorizado la ganancia y los intereses comerciales en lugar del beneficio a la humanidad.

Elon Musk presentó una demanda contra OpenAI y su director ejecutivo, Sam Altman, por incumplimiento de contrato al priorizar la ganancia y los intereses comerciales en el desarrollo de la inteligencia artificial por encima del bien común.

Musk, quien ayudó a crear OpenAI con Altman y otros en 2015, dijo que la asociación multimillonaria de la compañía con Microsoft representaba un abandono de su promesa original de desarrollar cuidadosamente la inteligencia artificial y poner la tecnología a disposición del público.

“OpenAI se ha convertido en una subsidiaria de facto de código cerrado de Microsoft, la mayor empresa tecnológica”, dice la demanda, presentada el jueves en la Corte Superior de San Francisco.

⁵⁰ Consultado el día 12 de agosto del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.muycomputerpro.com/2023/05/22/lideres-g7-regular-inteligencia-artificial-urgente>

La demanda es el más reciente capítulo en una lucha entre los antiguos socios comerciales que se ha estado cocinando durante años. Después de que Musk abandonó la junta directiva de OpenAI en 2018, la empresa pasó a convertirse en líder en el campo de la inteligencia artificial generativa y creó ChatGPT, un chatbot que puede producir texto y responder a consultas en una prosa que imita a la humana. Musk, quien tiene su propia empresa de inteligencia artificial llamada xAI, dijo que OpenAI no está lo suficiente concentrada en el riesgo existencial de la tecnología para la humanidad.

Según la demanda de Musk, el empresario se involucró con OpenAI debido a que se creó sin ánimo de lucro para desarrollar la inteligencia artificial en "beneficio de la humanidad". Uno de los componentes clave, decía era hacer que su tecnología fuera de código abierto, es decir, que se compartiera el código del software con todo el mundo. En lugar de ello, la empresa creó un negocio con fines de lucro y ha restringido el acceso a su tecnología.

La demanda, que pide un juicio con jurado, acusaba a OpenAI y a Altman de incumplimiento de contrato y violación de deber fiduciario, así como de prácticas comerciales desleales. Musk pide que a OpenAI se le exija que su tecnología sea de código abierto y que Altman devuelva el dinero que, de acuerdo con Musk, se generó como resultado de dicho comportamiento. Greg Brockman, presidente de OpenAI, también aparece como demandado."⁵¹

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN PROCESOS SINDICALES

Buscan implementar inteligencia artificial en procesos sindicales

Con este nuevo modelo, impulsado desde el Sindicato Nacional Alimenticio y del Comercio, se busca que el chatbot ayude a los trabajadores a solucionar sus problemáticas en el centro de trabajo, ya sean pagos, demandas laborales, etc.

Le llamó sindicalismo 4.0 pero ahora, dice que transita hacia el "sindicalismo inteligente", en donde el uso de chatbot haga las veces de delegado sindical y ayude a los trabajadores a solucionar sus problemáticas en el centro de trabajo, ya sean pagos, demandas laborales o incluso organizar un nuevo sindicato.

Se trata del nuevo modelo que impulsa Alejandro Martínez Araiza, secretario general del Sindicato Nacional Alimenticio y del Comercio (SNAC), y que ha puesto en marcha en 465 centros de trabajo en donde están compañías como Bimbo, Mondelēz, Mars, Arcor, Pepsico y Comex, y busca que al menos el 10% de lo que los trabajadores pagan por cuotas sindicales, se invierta en el uso de inteligencia artificial.

⁵¹ Consultado el día 23 de marzo del 2024 en la dirección electrónica: [nytimes.com/es/2024/03/01/espa%C3%B1ol/elon-musk-demanda-openai.html](https://www.nytimes.com/es/2024/03/01/espa%C3%B1ol/elon-musk-demanda-openai.html)
[Elon Musk demanda a OpenAI y Sam Altman por su relación con Microsoft - The New York Times \(nytimes.com\)](https://www.nytimes.com/es/2024/03/01/espa%C3%B1ol/elon-musk-demanda-openai.html)

Con formación en UPF Barcelona School of Management, en el IPADE y la Universidad de California, Martínez Araiza afirma que este nuevo modelo, además inteligente, responde a las necesidades que demanda la reforma laboral de 2019, en donde se respeta el voto de los trabajadores, pero, además, lleva a cabo de manera virtual las negociaciones salariales para que en “en tiempo real” los trabajadores decidan sobre sus incrementos.

En entrevista dijo que el origen de este modelo fue “hace 8 años para evaluar la posibilidad de digitalizarse y le llamamos entonces Sindicalismo 4.0, que fue llevar al trabajador afiliado al mundo virtual; éste fue evolucionando y decidimos transformarlo en sindicalismo inteligente porque nos dimos cuenta de que había que basarse más en la tecnología”.

Con toda la información que puede obtenerse, comenta el líder sindical, es posible diagnosticar qué zonas del país son más conflictivas, cuáles son las empresas que más violan derechos humanos de los trabajadores, dónde se presentan más demandas y las razones, en dónde se están conformando nuevos sindicatos. “Hay una posibilidad enorme con el big data que permite prevenir y diagnosticar conflictos, incluso antes de que sucedan”, apuntó.

Ante el crecimiento que han logrado esta organización sindical en la industria alimenticia, y que ya se ha extendido a otros sectores, el líder afirma que “en algunos años los sindicatos nos transformaremos en redes de trabajadores, que justamente van a estar interconectados de esta manera, a través de la tecnología, haciendo valer sus derechos en tiempo real, y más que sindicatos seremos los administradores y capacitadores de toda esas nuevas redes; serán más autónomas, mucho más poderosas porque no habrá injerencias ni de gobierno ni de empresarios”.

En el sindicato están 25,000 trabajadores aproximadamente en 465 centros de trabajo; y con el 100% de los contratos colectivos legitimados; a lo que se sumarán en próximas fechas, según prevé el líder, otros 200 que están en trámites de Constancias de Representatividad.

El líder aún ve como un obstáculo el poder aplicar la tecnología en la afiliación de trabajadores, pues afirma que podría hacerse “como en los bancos que es súper segura con voz, biométricos y una visita, etcétera; y si nos autorizan las asambleas virtuales y el voto digital, eso se podría unir directamente a las plataformas del Centro Federal de Registro Laboral y a los Tribunales”, destacó.⁵²

⁵² Consultado el día 23 de septiembre del 2023 en la dirección electrónica: <https://origen.economista.com.mx/empresas/Buscan-implementar-inteligencia-artificial-en-procesos-sindicales-20230831-0132.html>

DESEMPLEO TECNOLÓGICO: la automatización, la robotización, el uso de algoritmos – I.A. tienen el potencial de provocar la pérdida de millones de puestos de trabajo de acuerdo con la O.I.T., el Banco Mundial, OCDE, CEPAL este suceso es el más preocupante en el futuro inmediato además del desempleo generado, no habrá quien contribuya fiscalmente ni a la seguridad social. "El futuro hoy, prueban robotaxis en Emiratos Árabes Unidos, quiere aumentar la presencia de vehículos autónomos y empezó a poder a prueba los llamados robotaxis en Abu Dabi, inmóvil al volante con las manos en las rodillas Mustafá deja que el robotaxi conduzca solo, la conducción ha sido tranquila, dice el encargado de la seguridad durante las pruebas organizada por Bayanat, filial de la empresa Group 42, especializada en inteligencia artificial, los robotaxis se han probado en varios países en los últimos años, en noviembre, una flota de 67 vehículos entro en servicio en Pekín, pero siempre con un conductor de seguridad presente para una emergencia."⁵³ Radiólogo digital, Europa da luz verde a la máquina que sustituirá a los radiólogos, una maquina con inteligencia artificial ha conseguido la certificación europea para diagnosticar a pacientes de manera totalmente autónoma a través de sus pruebas radiológicas, la empresa Lituana Oxipit ha desarrollado un dispositivo de inteligencia artificial que puede hacer diagnósticos radiológicos sin intervención humana, la IA está permitiendo analizar las mamografías 30 veces más rápido con un 99% de precisión, el programa piloto que ha durado más de un año y en el que se han procesado más de 500.000 imágenes de rayos X de tórax de pacientes reales, así los Gobiernos están empezando a confiar en las máquinas para desaturar sus sistemas de salud. El Reino Unido cuenta desde hace tiempo con un sistema de atención sanitaria basado en Inteligencia Artificial llamado Babylon, que hace tiraje en la atención primaria y separa a los pacientes con necesidades urgentes de los que tienen enfermedades menos graves, los pacientes interactúan con él vía chat y le cuentan sus síntomas, entonces la IA, decide si necesita ver al médico o si lo que tiene es algo leve que se puede tratar con ayuda del farmacéutico."⁵⁴

CORTANDO CABEZAS. LOS GRANDES DESPIDOS EN TECNOLOGICAS DE 2023

Uno de los fenómenos dramáticos, de los que se evita hablar, es que la tecnología tiene un lado oscuro hacia el trabajo y hacia los seres humanos, pues el avance tecnológico puede hacer que existan despidos masivos en las empresas tecnológicas, como lo relata Valeria Romero en su artículo denominado "**Cortando Cabezas: los grandes despidos tecnológicos del 2023**", en el que se hace un recuento de todas las cabezas que han cortado las empresas de tecnología como método para reducir costos y sobrevivir a la inflación, ¿despedido?, los despidos tecnológicos se convirtieron en tendencia, como un método de supervivencia de las grandes empresas a los desafíos de una economía incierta, algunas cifras: Amazon despide a 18 mil empleados, que representa alrededor del 6% de su plantilla, la mayoría

⁵³ Consultado el día 01 de abril del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.unotv.com/ciencia-y-tecnologia/prueban-robotaxis-en-los-emiratos-arabes-el-futuro-esta-aqui/>

⁵⁴ Consultado el día 01 de abril del 2023 en la dirección electrónica: https://www.elconfidencial.com/tecnologia/novaceno/2022-04-07/ue-permite-inteligencia-artificial-agnostico-medico_3404741/

de los que fueron despedidos pertenecían a la división de comercio electrónico y recursos humanos, Google despide 12 mil empleados, que representa el 6% de su plantilla a nivel mundial, la razón fue que los inversionistas presionaron para recortar gastos en personal, pues consideraban que desarrollaron una cultura cliché de mimar al empleado de tecnología, por lo que enviaron un correo electrónico con la sentencia "despedido", Meta despide 11 mil empleados, arrasando con el 13% de su fuerza laboral, Mark Zuckerberg dijo que las cosas no salieron como esperaba con negocios, me equivoque y asumo la responsabilidad de ello, nuestra prioridad máxima es el crecimiento en **inteligencia artificial generativa y su visión a largo plazo del metaverso**, Microsoft despide a 10 mil empleados, que es alrededor del 5% de su plantilla laboral, la CEO de Microsoft, Satya Nadella, explico que está buscando controlar gastos y enfrentar la incertidumbre económica para enfocarse en proyectos más importantes como es la inteligencia artificial, Salesforce despide a 18 mil empleados, que representa al 10% de su fuerza laboral, su director ejecutivo Mark Benioff dijo que la empresa contrato demasiadas personas en el boom de la pandemia, y que el entorno económico tan desafiante ya lo hacía insostenible, con lo anterior pretende ahorrar hasta 5 mil millones en toda la compañía, HP despide hasta 6 mil empleados, el fabricante de computadoras se vio afectado por la caída en ventas de PC y esto lo orillo a eliminar hasta 12% de su fuerza laboral, Dell despide al 5% de sus empleados, 6,650 puestos de trabajo o el 5% de su fuerza laboral global, la razón un resultado desafortunado del clima económico actual, Cisco despide a más de 4 mil empleados o el 5% de su personal, no se trata de reducir la fuerza laboral, sino de optimizar, IBM despide a casi 4 mil empleados, que representan el 1.4% de su plantilla de colaboradores, Twitter despide a la mitad de su fuerza laboral, Elon Musk tomo el control de la red social del pajarito, la compañía redujo hasta el 50% su fuerza laboral, alrededor de 3,700 trabajadores, los ahora ex empleados de Twitter demandaron a la compañía por correrlos sin previo aviso. Zoom despide a más de mil personas, Eric Yuan, publico una carta dirigida a los "zoomies" donde anuncia la decisión de recortar el 15% de su personal, lo que representa alrededor de mil 300 personas, Spotify despide 600 empleados, el director de la compañía Daniel Ek, confirmo que tenía que prescindir del 6% de la fuerza laboral, Ek explico que los despidos se deben a un esfuerzo por impulsar una mayor eficiencia, acelerar la toma de decisiones y controlar gastos, Matc Group despide a 200 empleados, la empresa de populares de Tinder anuncio sus planes de despedir al 8% de su plantilla laboral, se hicieron en áreas de recursos humanos en Estados Unidos y otros países".⁵⁵

El nuevo fenómeno de desempleo tecnológico que se da a escala planetaria, se pone por encima de los derechos humanos y la dignidad de los trabajadores, los derechos laborales y de seguridad social, a los derechos corporativos, se empieza a privilegiar la rentabilidad y mayor eficiencia de la inteligencia artificial sobre los seres humanos, esta situación que se está generalizando, masificando y volviéndose un fenómeno global, destruye cualquier valor del trabajo humano, y se convierte en una amenaza para la

⁵⁵ Consultado el día 27 de Julio de 2023 en la dirección electrónica: <https://dplnews.com/cortando-cabezas-los-grandes-despidos-tecnologicos-de-2023/>

especie humana en el cortísimo plazo y futuro inmediato, temas sobre los cuales se tienen que reflexionar, so pena de no tener margen de reacción jurídica y económica ante un estallido social previsible, así como el surgimiento de **neoluditas digitales**, organizaciones y gente que luche contra el abaratamiento de la mano de obra y la supresión de la misma en los procesos productivos.

Un ejemplo más del desempleo tecnológico lo es el artículo titulado “¿Perderemos nuestros trabajos por el Chatgpt? La Inteligencia Artificial afectara el trabajo de maneras diferentes que las oleadas anteriores de tecnología. Hay trabajadores en distintas industrias que están preocupados ante el futuro, lo dijeron los periodistas Lydia DePellis y Steve Lohr, se acababa de lanzar la versión más reciente de Chatgpt, una forma moderna de lenguaje que se vale de internet para responder preguntas y realizar tareas a pedido, sus capacidades eran asombrosas, y estaban de lleno en la jurisdicción de las personas que generan contenido como textos publicitarios y publicaciones de blocks, para ganarse la vida.

La plataforma, llamada Grantable, se basa en la misma tecnología que Chatgpt y se comercializa entre los trabajadores independientes que cobran por redactar una solicitud, claramente esto es una amenaza a las oportunidades en la industria, dijo Editors’ Picks, para mí en sentido común: ¿Cuál opción crees que elegirá una pequeña organización sin fines de lucro? Pregunto Brown. “¿pagar el salario a tiempo completo de una persona más beneficios o alguien equipado con una I.A. al que no le tienes que pagar prestaciones?, lo anterior puede afectar a una amplia gama de trabajadores de oficina de manera directa, tras el lanzamiento del chatgpt, el 62% de quienes buscaban empleo afirmo estar preocupado de que la inteligencia artificial pudiera descarrilar sus carreras.

Tras décadas de estudio, los investigadores tienen muchos conocimientos sobre el impacto de la automatización en la fuerza laboral. Economistas como Daron Acemoglu, del instituto Tecnológico Massachusetts, han descubierto que desde 1980, **la tecnología ha desempeñado un papel protagónico en la amplificación de la desigualdad de ingresos. A medida que los sindicatos se fueron debilitando, vaciando los sistemas de capacitación y recapacitación, los trabajadores sin educación universitaria vieron como su poder de negociación se fue reduciendo frente a maquinas capaces de realizar tareas rudimentarias.**⁵⁶

Hasta los sectores especializados como el New York Times, se han hecho eco de la problemática del desempleo tecnológico provocado por la

⁵⁶ Consultado el día 27 de julio del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.nytimes.com/es/2023/04/12/espanol/trabajo-inteligencia-artificial.html>

Inteligencia Artificial, existiendo dos posturas antagonistas, uno de los trabajos tradicionales que se desarrollan en la industria de Hollywood y otra que suprime grandes cantidades de trabajadores en base a la implementación de la Inteligencia Artificial, como se da a conocer en el reporte elaborado por Noam Scheiber, el 30 de Julio del 2024:

“Will A.I. Upend White-Collar Work? Considere al editor de Hollywood. Actores y escritores ganaron límites estrictos a la inteligencia artificial en las negociaciones contractuales del año pasado, pero los editores y artistas enfrentan un desafío creciente, por ejemplo, por más de cuatro décadas en Hollywood, Thomas R. Moore trabajo como editor de imágenes, tardándose entre tres y cuatro semanas en realizar su trabajo de manera artesanal y los editores le pagaban entre 125,000 y 200,000 dólares al año, pero comenzaron a utilizar la Inteligencia Artificial y cada vez se le emplea menos, no solo es el trabajo de editores, sino de maquilladores, fabricantes de accesorios, diseñadores de escenografías, técnicos de iluminación, operadores de cámara, pudiendo abarcar otros sectores como los animadores que representan a artistas y diseñadores de personajes, también escritores y directores, quienes ven amenazados sus empleos, el fracaso para asegurar protecciones más fuertes ante la IA es un mal augurio no solo para ellos, sino para los trabajadores de todo el país, si un sindicato de 70,000 miembros como el IATSE no puede proteger a los trabajadores, que significa para todos los demás?. Los trabajadores temen que los estudios contraten menos trabajadores para cada proyecto sabiendo que la IA los hará más productivos, algunos miembros de la IATSE dijeron: nos negaremos a usar la IA en las producciones que se han hecho aquí en este país, dijo la señora Repola.”⁵⁷

La difícil transición de lo humano hacia un transhumanismo donde se fusiona parte del quehacer humano pero lo verdaderamente trascendental es el uso de la Inteligencia Artificial, que tiene como efecto indeseable, el abaratamiento de la mano de obra y la supresión de la misma, cuyos efectos ya son palpables en algunas ramas industriales y de servicios, ante lo cual la gente se organizara para la defensa laboral de sus derechos adquiridos, que son el único medio de subsistencia, pero que por otra parte representan desafíos para el Gobierno, pues una vez que se sintetiza el trabajo y ya no se pagan impuestos, ni aportaciones a la seguridad social, previsiblemente afectará el desarrollo de la función del Estado como garante de brindar seguridad social y obtener impuestos para el funcionamiento del Estado, hasta los mismos creadores de la inteligencia artificial piden su regulación:

“El creador del ChatGPT pide al Congreso de los Estados Unidos que regule el desarrollo de la Inteligencia Artificial, el testimonio de Altman se produce en medio de la preocupación

⁵⁷ Consultado el día 03 de agosto del 2024 en la dirección electrónica: [Movie Editors and Animators Fear A.I. Will Kill Jobs - The New York Times \(nytimes.com\)](https://www.nytimes.com/2024/07/30/technology/movie-editors-ai.html)

por parte de las autoridades estadounidenses, **también ha admitido que probablemente la IA afectara al mercado laboral.**

El director ejecutivo y cofundador de Open AI, desarrolladora del programa de generación de texto con Inteligencia Artificial, ChatGPT, Sam Altman, ha pedido este martes al congreso de los Estados Unidos que regule el desarrollo y los usos de la Inteligencia Artificial. Pero ha matizado que es necesaria la intervención de los Gobiernos del Mundo para asegurar que estas herramientas se desarrollan de manera que protejan y respeten los derechos y las libertades de los ciudadanos.

El testimonio de Altman se produce en medio de la preocupación por parte de las Autoridades Estadounidenses por la posibilidad de que el rápido avance de las tecnologías de la IA tenga efectos inesperados sobre la sociedad. Los legisladores han mencionado riesgos como la pérdida de empleos o el uso de herramientas de creación de contenidos para generar información falsa por parte de los actores extranjeros.

Altman también se ha mostrado abierto a la sugerencia de Blumenthal de que el Gobierno desarrolle laboratorios independientes para comprobar la fiabilidad de los modelos de inteligencia artificial y que le darían una nota similar a la calificación nutricional de los alimentos. A comienzos de este mes, el Gobierno Estadounidense adelantó que invertiría 140 millones de dólares para establecer 7 nuevos institutos de investigación de la Inteligencia Artificial que impulsaran la innovación responsable y aseguraran que los avances de la tecnología sirven al bien común. Los centros se unirán a los 18 institutos de investigación sobre IA que están en funcionamiento en el país. Además, la casa blanca anunció que las empresas de IA han aceptado someterse a una evaluación pública de sus sistemas durante el evento de "Hackers" DEF CON 31, que se celebrará en las Vegas a comienzos de agosto."⁵⁸

Un evento que puede ser un terremoto en los próximos dos o tres años, de convertirse en tendencia es lo sucedido con un unicornio de software que planea otorgar derechos a los trabajadores digitales, creados con Inteligencia Artificial, parece una de las peores pesadillas para la humanidad y algo que solo se manejaba como algo hipotético, ahora pretende ser llevado a la realidad, por una empresa que so pretexto de que su inteligencia artificial generativa represente una evolución en los recursos humanos y que se comprometen a manejar la introducción de los trabajadores digitales con transparencia, responsabilidad y ética, cosa que consideramos poco probable, pretende ser materializado en el área de recursos humanos equiparando a la Inteligencia Artificial a los trabajadores humanos, como da cuenta el artículo:

⁵⁸ Consultado el día 05 de agosto del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.rtve.es/noticias/20230516/creador-chatgpt-pide-congreso-estados-unidos-regule-desarrollo-inteligencia-artificial/2446279.shtml>

“Un unicornio de software planea otorgar derechos a los trabajadores digitales creados con IA.

Lattice, una plataforma de gestión de recursos humanos ha anunciado una transformación significativa al tratar de integrar agentes de inteligencia artificial (IA) como trabajadores oficiales en su sistema. Esta iniciativa pionera implicaba otorgar a estos "trabajadores digitales" registros de empleados, incluyéndolos en organigramas, asignándoles objetivos y métricas de rendimiento, y dándoles acceso a sistemas relevantes, como se haría con cualquier empleado humano. La CEO de Lattice, Sarah Franklin, destacó que la compañía se compromete a liderar el uso responsable de la IA en el lugar de trabajo, asegurando transparencia y éxito tanto para las personas como para las máquinas.

Lattice reconoce que la IA representa una evolución de la tecnología que tendrá un impacto más significativo que el nacimiento de Internet, la nube y los teléfonos móviles. Ninguno de estos tuvo las implicaciones sociales que enfrentamos hoy con la IA, donde el avance de la tecnología tiene un impacto directo en la forma y las habilidades de la fuerza laboral global. Y los trabajadores digitales, o empleados de IA, están a la vanguardia de ese impacto. Es por eso que, a principios del mes de julio, Lattice manifestó que se comprometía a ayudar a las empresas a manejar el ascenso del trabajador digital con transparencia, responsabilidad y el éxito de las personas en el centro.

"La conversación sobre los trabajadores digitales ha sido teórica, hasta ahora. La fuerza laboral de IA está aquí, y Lattice cree que debemos comprender completamente cómo es integrar a los empleados de IA en la fuerza laboral para asegurarnos de que creamos prácticas transparentes y responsables en torno a la contratación de IA", afirmó Sarah Franklin, directora ejecutiva de Lattice. "Es por eso que queremos ser los primeros en llevar a un empleado de IA a través de los mismos pasos que un humano (incorporación, establecimiento de objetivos, recepción de comentarios) para descubrir los desafíos que enfrentaremos con la fuerza *laboral* de IA y comenzar a avanzar, con soluciones prácticas para nuestros clientes."

Sin embargo, esta propuesta recibió una reacción adversa considerable. Expertos en recursos humanos y tecnología manifestaron preocupaciones sobre las implicaciones de equiparar la IA a los trabajadores humanos. Las críticas se centraron en cuestiones de ética laboral, la seguridad de los datos y el impacto potencial en los empleos humanos. A raíz de estos comentarios, Lattice decidió no avanzar con la implementación completa de esta idea. La compañía explicó que, aunque la idea de trabajadores digitales es innovadora, la falta de claridad en cuestiones como la integración y el impacto en los empleos humanos requiere más discusión y desarrollo antes de ser implementada. Con información de: lattice.com, hrgrapevine.com, dhrmap.com, y prnewswire.com.⁵⁹

GENOE: Es el índice de exposición laboral generado por la IA, calcula la probabilidad de vulnerabilidad laboral a la IA de más de 750 profesiones en horizontes temporales de 1, 5, 10 años, que afectara 60 millones de empleos

⁵⁹ Consultado el día 03 de agosto del 2024 en la dirección electrónica: [Un unicornio de software planea otorgar derechos a los trabajadores digitales creados con IA | Abogado. Digital](#)

en Estados Unidos y México, 43 millones de empleos afectados en Estados Unidos, y 16 millones de puestos de trabajo en México.

Metaverso y Trabajos

- “El Consejo de la Unión Europea definió Metaverso, “más allá del universo”, como la especie de universo paralelo al real donde los seres humanos poseen un avatar que reside en el metaverso, como un reflejo de cada persona, al que se accederá a través de la realidad virtual y el ecosistema del metaverso, descentralizado e ilimitado (Phygital, mezcla de virtual + real, provee una experiencia que se extiende tanto al mundo digital como al real, persistente, inmersivo y masivo: es continuo, se siente real y está hecho a escala del mundo/universo: sincrónico, una experiencia viva para todos en tiempo real: economía, personas y empresas crean, son propietarios, invierten, venden y producen valor reconocido por los demás, modificando la manera en la que se asignan y monetizan recursos: interoperable, datos, contenido, activos y elementos que pueden ser utilizados a través de diferentes plataformas, en conclusión es producto de tendencias convergentes en una economía descentralizada, la expansión de la vida social en el entorno digital de la capacidad tecnológica y de inversiones masivas de los actores principales: habilidades, a) competencia tecnológica, comprender las tecnologías emergentes como son la realidad virtual, la realidad aumentada, la inteligencia artificial, los ecosistemas de criptomonedas, b) pensamiento creativo y resolución de problema, para poder responder a las situaciones jurídicas novedosas que acontezcan en el metaverso, c) colaboración interdisciplinaria, con distintos profesionales de otras áreas del conocimiento, tecnología, diseño, finanzas, plataformas digitales, entre otros, d) acercamiento y comprensión a tendencias de innovación en servicios jurídicos, legal desing, legaltech, legal operation management, e) debiendo enfrentar cuestiones jurídicas diversas en el metaverso como son, la privacidad y protección de datos personales, propiedad intelectual digital, contratación ejecución y cumplimiento, conductas ilícitas, ciberseguridad, solución de controversias)”.⁶⁰
- **“Características del metaverso.**
 - Se basa en general una experiencia inmersiva y multisensorial dentro de un espacio virtual tridimensional accesible en línea, potencializado por la realidad virtual y aumentada, y complementándose con la inteligencia artificial y/o blockchain.
 - Entorno persistente en tiempo real dentro de la web, que busca la interacción simulando parte del mundo real, entre usuarios y objetos digitales.
 - Espacio social y comercial en línea con alto sentido de presencialidad y personalidad.
 - Puede tener impacto en todas las industrias, al permitir la creación de experiencias más inmersivas y personalizadas.
 - Los usuarios pueden crear avatares, explorar, construir, comprar bienes y servicios, jugar juegos y participar en experiencias sociales y económicas.

⁶⁰ Conferencia impartida el 25 de mayo del 2023, por la Asociación Nacional de Abogados de Empresa, estos conceptos fueron dados por la Corredora Publica Shunashi Jazmín Altamirano Pineda.

- Otras problemáticas legales son: contratos y transacciones, cumplimiento normativo en áreas como impuestos, comercio electrónico, **condiciones laborales**, protección al consumidor, - responsabilidad civil, la interacción entre usuarios puede causar daños o perjudicar a terceros: - seguridad y ciberseguridad, los usuarios pueden enfrentarse a delitos cibernéticos, - derechos de autor y propiedad intelectual, se complica por la producción y distribución de contenido protegido en formato digital, - discriminación y acoso, plantea cuestiones legales relacionadas con la protección de los derechos de usuarios."⁶¹

Se popularizó en 2021 junto con los términos “realidad aumentada” y “realidad hiperdigital”, se ha visto acompañado del aumento en el uso de avatares o gemelos digitales controlados por un usuario, gran parte de dichos avatares se controlan utilizando tecnología de realidad aumentada o virtual y uno de sus principales usos son los videojuegos, plataformas como roblox acumularon 6,000 millones de horas de uso durante 2020 con solo dos títulos de juegos, personas como el CEO de Microsoft han comentado que “es una plataforma que convierte al mundo entero en un lienzo de aplicaciones”, la realidad aumentada cambiará la naturaleza del trabajo y permitirá que el trabajo remoto evolucione con cada paso.

- **Metaverso.** - Espacio virtual que posibilita la convivencia social, comercial, laboral, cultural, medica, juicios legales o juegos en mundos digitales a través de experiencias inmersivas como realidad virtual o aumentada, realidad hibrida mediante avatares o gemelos virtuales, combinados con tokens, claves o contraseñas, cadena de bloques, firmas electrónicas avanzadas.

“El metaverso redefinirá aún más la naturaleza del trabajo y de los mercados laborales. En la actualidad la mayoría de los trabajadores deslocalizados son de poca importancia y solo de audio, como el soporte técnico y el cobro de facturas. La economía de los trabajos, por su parte, suele ser presencial, pero no del todo disímil: viajes compartidos, limpia de casas, paseo de perros. Esto cambiara a medida que mejoran los mundos virtuales, las pantallas volumétricas, la captura de movimientos en vivo y los sensores hápticos. Un crupier de blackjack no necesita vivir cerca de las Vegas ni siquiera cerca de Estados Unidos para trabajar en el gemelo virtual de un casino. Los mejores tutores del mundo (y las trabajadoras de sexo) programaran y luego participaran en experiencias por horas. Un empleado de una tienda puede ayudar a los clientes desde miles de kilómetros a distancia, y sería mejor para él. En lugar de deambular por la tienda esperando a un cliente, acudirán cuando un cliente

⁶¹ Conferencia impartida el 25 de mayo del 2023, por la Asociación Nacional de Abogados de Empresa, estos conceptos fueron dados por el director de Innovación y Nuevos Negocios de CECOBAN Jonathan Garzón Galván.

necesite ayuda, y, a través de las cámaras de seguimiento y proyección podrán aconsejar sobre donde, por ejemplo, las tallas alternativas o la sastrería pueden ser de ayuda.”⁶²

La posibilidad que el metaverso sea un lugar de trabajo es ya una realidad y es urgente su regulación laboral, “Metaverso y trabajo: ¿Cómo llevar los entornos laborales a la realidad virtual? En los próximos dos años, el 51% de los centennials y 48% de los millennials esperan tener oportunidad de trabajar a través del metaverso. Los avatares y el metaverso nos acercan un paso más a hacer que las personas se sientan como si estuvieran juntas, incluso cuando están físicamente separadas, señaló Mar González Franco, investigadora principal de Microsoft Research, de acuerdo con el índice de tendencia laboral, el 52% de la fuerza laboral global está dispuesta a usar espacios de inmersión digital en el metaverso para reuniones o actividades de equipo en el próximo año, Caroline Souza aseguro que los espacios virtuales ayudaran a construir entornos laborales más conectados, al trabajar en el metaverso se podría tener una conexión mucho más sólida porque tendríamos un sentido de pertenencia más palpable que nunca, de acuerdo con Meta, los entornos virtuales generaran espacios de trabajo con personas más conectadas, con mayor colaboración y flexibilidad, además de ser accesibles e inclusivos.”⁶³

E-SPORTS PLAYERS

Internet se originó en los laboratorios de investigación Gubernamentales y en las universidades. Mas tarde, se expandió a las empresas, luego a las pequeñas y medianas empresas, y más tarde, a los consumidores, la industria del entretenimiento fue posiblemente uno de los últimos segmentos de la economía mundial en adoptar internet y la guerra del streaming no empezó hasta 2019, casi 25 años después de la primera demostración pública de video en streaming, si analizamos más detenidamente esta historia podemos ver porque el juego, una industria de ocio de 180.000 millones de dólares, parece estar preparado para alterar la economía mundial de 95 billones de dólares, “Jensen Huang, CEO y fundador de NVIDIA, gigante de la informática y los semiconductores, había dicho a los inversores que la economía del metaverso [...] será más grande que la economía del mundo físico (en 2021, el Fondo Monetario Internacional, las Naciones Unidas y el Banco Mundial estimaron que el PIB mundial en unos 90-95 billones de dólares).”⁶⁴

En un hecho sin precedentes y en una de las industrias de entretenimiento más poderosas en el mundo, como es el área de videojuegos, también se

⁶² Matthew Ball, El metaverso, y como revolucionara todo. Ediciones Culturales Paidós S.A. de C.V., Barcelona España, traducción Aurora González Sanz, 2022, pagina 374.

⁶³ Consultado el día 01 de abril del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Metaverso-y-trabajo-Como-llevar-los-entornos-laborales-a-la-realidad-virtual-20220505-0098.html>

⁶⁴ Et al, pagina 97 a 99.

vieron amenazados por el desarrollo de la inteligencia artificial generativa y en virtud de ello los artistas de videojuegos se fueron a la huelga, la segunda huelga en Hollywood, ya que la primera fue de los guionistas y escritores, existiendo un riesgo real de que se generalicen estas huelgas a otros sectores productivos como son la industria automotriz y autopartes, la manufactura y otros sectores, como lo señala el artículo que a continuación se transcribe parcialmente:

“Artistas de videojuegos estallan huelga: Buscan protección ante la IA generativa.

Artistas de videojuegos se fueron a huelga: Demandan protecciones ante el avance de la inteligencia artificial generativa.

Los **artistas de [videojuegos](#) de Hollywood** se declararon en huelga, lo que llevó a la industria del entretenimiento a otro paro laboral después de que se rompieran las negociaciones para un nuevo contrato con los principales estudios de juegos por las **protecciones de la [inteligencia artificial](#)**.

La huelga, la segunda para los actores de doblaje de videojuegos y los intérpretes de captura de movimiento bajo el **Gremio de Actores de Pantalla y la Federación Estadounidense de Artistas de Televisión y Radio**, comenzó a las 12:01 a.m. de este viernes. La medida se produce después de casi dos años de negociaciones con los gigantes de los [videojuegos](#), incluidas las divisiones de Activision, Warner Bros. y Walt Disney Co., sobre un nuevo acuerdo de medios interactivos.

Los negociadores del [Sindicato de Actores](#) de la Pantalla-Federación Estadounidense de Artistas de Televisión y Radio (SAG-AFTRA por sus siglas en inglés) dicen que se han logrado avances sobre los salarios y la seguridad laboral en el contrato de videojuegos, pero que **las dos partes siguen divididas sobre la regulación de la IA generativa**. Una portavoz de los productores de videojuegos, Audrey Cooling, dijo que los estudios ofrecían protecciones a la IA, pero el comité negociador de SAG-AFTRA dijo que la definición de los estudios de quién constituye un “artista” es clave para comprender el tema de quién estaría protegido.

Ray Rodríguez, dijo que algunas actuaciones físicas están siendo tratadas como **datos**, sin protecciones, las compañías de videojuegos podían entrenar a la IA para replicar la voz de un actor o crear una réplica digital de su imagen sin su consentimiento o compensación justa, dijo el sindicato. Los intérpretes que aportan su trabajo a estos juegos crean una gran variedad de personajes y todo ese trabajo debe ser protegido, dijo Norris. No podemos aceptar y no aceptaremos que un actor de acrobacia o movimientos, que da una actuación completa en el escenario junto a un actor de doblaje no sea un artista.

En medio de las tensas negociaciones, SAG-AFTRA, creó un contrato aparte en febrero que cubría proyectos de videojuegos independientes y de bajo presupuesto.”⁶⁵

Gentrificación, migración inversa y nómadas digitales

⁶⁵ Consultado el día 03 de agosto del 2024 en la dirección electrónica: [Artistas de videojuegos estallan huelga: Buscan protección ante la IA generativa – El Financiero](#)

Es la migración de personas provenientes de USA y de Europa quienes ante el aumento del costo de vivir en sus lugares de origen decidieron migrar a CDMX y gracias al teletrabajo mantener sus ingresos en dólares, se calcula que hay 1,600,000 extranjeros viviendo en CDMX y otras ciudades fronterizas o Mérida, aprovechando el cambio de moneda favorable al pasar dólares a pesos, toman ventaja de los costos bajos de la renta, comidas más los subsidios del gobierno.

Computación Cuántica.

Una tecnología como es la computación cuántica que está desde hace 30 años en desarrollo y su implementación masiva combinada con la inteligencia artificial, con la psicometría, con las tecnologías persuasivas que hackean la mente humana, pueden no solo poner en riesgo los trabajos de los seres humanos, sino la forma en que concebimos la vida de todo ser humano, por lo que es indispensable tener algunas nociones para ver de qué forma su implementación, poder económico puede influir en lo antes dicho:

“La disruptiva computación cuántica avanza. Aunque todavía se encuentra en una fase de desarrollo y pruebas, hoy las principales economías del mundo – China, la Unión Europea y Estados Unidos en la delantera – ven a la computación cuántica como una tecnología estratégica, por su potencial capacidad para abordar temas complejos como el cambio climático y revolucionar las industrias.

Solo en 2022 se registraron 35 mil 500 millones de dólares de inversiones públicas y privadas en tecnologías cuánticas, de acuerdo con estimaciones del Foro Económico Mundial.

A medida que avanza la exploración de esta Tecnología, otras empresas e instituciones se han interesado en participar en su desarrollo para aprovechar los potenciales beneficios futuros que traía a las diferentes industrias, como la farmacéutica, automotriz, las finanzas, o la agricultura.

Por ejemplo, IBM se asoció con JPMorgan Chase para desarrollar algoritmos cuánticos para optimizar las carteras de servicios financieros y mejorar la detección de fraudes. También hay más de 100 empresas farmacéuticas enfocadas en explorar como la computación cuántica puede mejorar el control de calidad y 25 apuntan a aplicaciones en su industria según McKinsey.

Google y Volkswagen también están trabajando juntos para desarrollar algoritmos cuánticos para baterías de vehículos eléctricos, con miras a optimizar el flujo de tráfico en las ciudades. En septiembre del 2019, IBM abrió su primer centro de datos cuánticos en el mundo en Nueva York, Estados Unidos, con la flota de sistemas más grande de ese entonces, para actividades comerciales y de investigación. En octubre del 2019 Google hizo una demostración de supremacía cuántica: construyó un ordenador cuántico, capaz

de realizar una tarea compleja en minutos, mientras que con los controladores convencionales tomaría 100 años o más.

En 2020, un equipo de científicos de la Universidad de Ciencia y Tecnología de China resolvió en minutos un problema complejo que una super computadora convencional le hubiera tomado millones de años. En junio del 2023 IBM anuncio el primer centro de datos cuánticos en Europa, operativo en 2024. Tendrá múltiples sistemas de computación cuántica con procesador con más de 100 cúbits.⁶⁶

1.3.- LAS EMPRESAS EN MEXICO

Es indispensable dar un contexto de las empresas en México, para lo cual recurriremos a las estadísticas generadas por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, dadas en el Análisis de Impacto Regulatorio, para la publicación del PROY-NOM-037-STPS-2023, TELETRABAJO-CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

“Proyección de empresas que aplicarían la norma oficial mexicana De acuerdo la información contenida en el comunicado de prensa núm. 346/20 de fecha 23 de julio de 2020, por medio del cual el INEGI presentó los resultados del impacto del covid-19 en la actividad económica y el mercado laboral, del universo de empresas encuestadas, el 32.6% implementó el trabajo en casa (home office) con 32.6%. Ahora bien, en 2021, de acuerdo con los resultados de la Encuesta sobre el Impacto Económico Generado por COVID-19 en las Empresas, Resultados Tercer Evento (ECOVID-IE 2021)¹, el 5.7% de las empresas adoptaron el trabajo en casa (home office), conforme a lo siguiente: las grandes empresas (del 30.4% al 33.9%); las Pymes (del 10.8% al 13.4%) y las microempresas (del 5.1% al 6.9%). Con base en lo anterior, y tomando como base la información de las Estadísticas a propósito del día de las micro, pequeñas y medianas empresas, publicadas en el Comunicado de Prensa núm. 285/20, de fecha 25 de junio de 2022, el número de empresas que existían, de acuerdo con los Resultados Oportunos de los Censos Económicos 2019, fue el siguiente

⁶⁶ Revista Digital Trends, Marzo – abril 2023, artículo “La disruptiva computación cuántica avanza”, autora Violeta Contreras, páginas 10 a 12.

Tamaño	Personas ocupadas	Empresas		Personas trabajadoras	
		Total	Porcentaje	Total	Porcentaje
		4 773 995	100%	26 561 457	100%
Micro	0 a 10	4 535 295	95.0%	10 040 231	37.8%
Pequeñas	11 a 50	190 960	4.0%	3 904 534	14.7%
Medianas	51 a 250	38 192	0.8%	4 223 272	15.9%
Grandes	251 y más	9 548	0.2%	8 393 420	31.6%

Considerando la información anterior, podríamos señalar que el porcentaje de empresas y personas que podrían implementar el teletrabajo pudiera ser el siguiente:

Tamaño	Personas ocupadas	Teletrabajo						
		Empresas		Personas trabajadoras		Empresas		Personas trabajadoras
		Total	%	Total	%	Total	% Prom.	Total
		4 773 995	100%	26 561 457	100%	302 915		4 284 363
Micro	0 a 10	4 535 295	95.0%	10 040 231	37.8%	272 118	6%	602 414
Pequeñas	11 a 50	190 960	4.0%	3 904 534	14.7%	27 727	12.1%	983 465
Medianas	51 a 250	38 192	0.8%	4 223 272	15.9%			
Grandes	251 y más	9 548	0.2%	8 393 420	31.6%	3 070	32.15%	2 698 485

En este orden de ideas, si partimos de la premisa de que el 5.7 de las empresas que durante 2021 utilizaron el teletrabajo, lo continuarán haciendo, la norma sería aplicable para 302 915 centros de trabajo, en beneficio de 4 millones 284 mil 363 trabajadores. Conforme a lo anterior, si la norma fuera aplicada por cada trabajador, tendría un costo anual desde \$1,599.47 pesos hasta \$2,024.27, lo que, multiplicado por el número de trabajadores posiblemente beneficiados (4'284,363), arrojaría como resultado un costo \$6,852,710,087.61 a \$8,672,707,490.01. (No se considera compra de equipo, adaptaciones a realizar y demás obligaciones que derivan de otras disposiciones jurídicas). Los costos anteriores se pueden comparar frente a los ahorros que tendría la implementación de estas medidas, tan solo en el cálculo de ahorro de gastos administrativos (renta de lugar de trabajo, pago de electricidad, internet, agua, etc.). Por día se estima que se ahorra por cada trabajador en promedio 566 Página 9 de 153 pesos. Si calculamos 3 días de teletrabajo al año, serían en promedio 156 días al año, y con esta base los ahorros serían de 86 mil 598 pesos al año.

Lo anterior se observa con mayor claridad a continuación:

Costo por trabajador	Costo por 100 trabajadores	Periodicidad	Ahorro por trabajador	Ahorro por 100 trabajadores	Periodicidad
De 1,599.47 pesos hasta \$2,024.27	De 87 mil pesos 353 pesos	Anual	86 mil 598 pesos	8 millones 659 mil 800 pesos	Anual

Los ahorros anteriores, no consideran otro tipo de beneficios, como los descritos en el presente documento, incluso aquellos beneficios no cuantificables que se exponen más adelante.”⁶⁷

Adicional a lo anterior en Europa existe un documento denominado “ACUERDO MARCO EUROPEO DE LOS INTERLOCUTORES SOCIALES SOBRE DIGITALIZACIÓN, PUBLICADO POR LA SECRETARÍA CONFEDERAL DE ACCIÓN SINDICAL DE CCOO EN MADRID ESPAÑA, MARZO DE 2021”, en el cual se establece la transformación digital de la economía es un tema multifacético con grandes repercusiones en los mercados laborales, el mundo laboral y la sociedad en general. Los estados miembros de la UE lo abordan de diversas maneras, debido a las diferentes situaciones sociales y económicas, los mercados laborales y los sistemas de relaciones laborales e iniciativas, prácticas y convenios colectivos existentes.

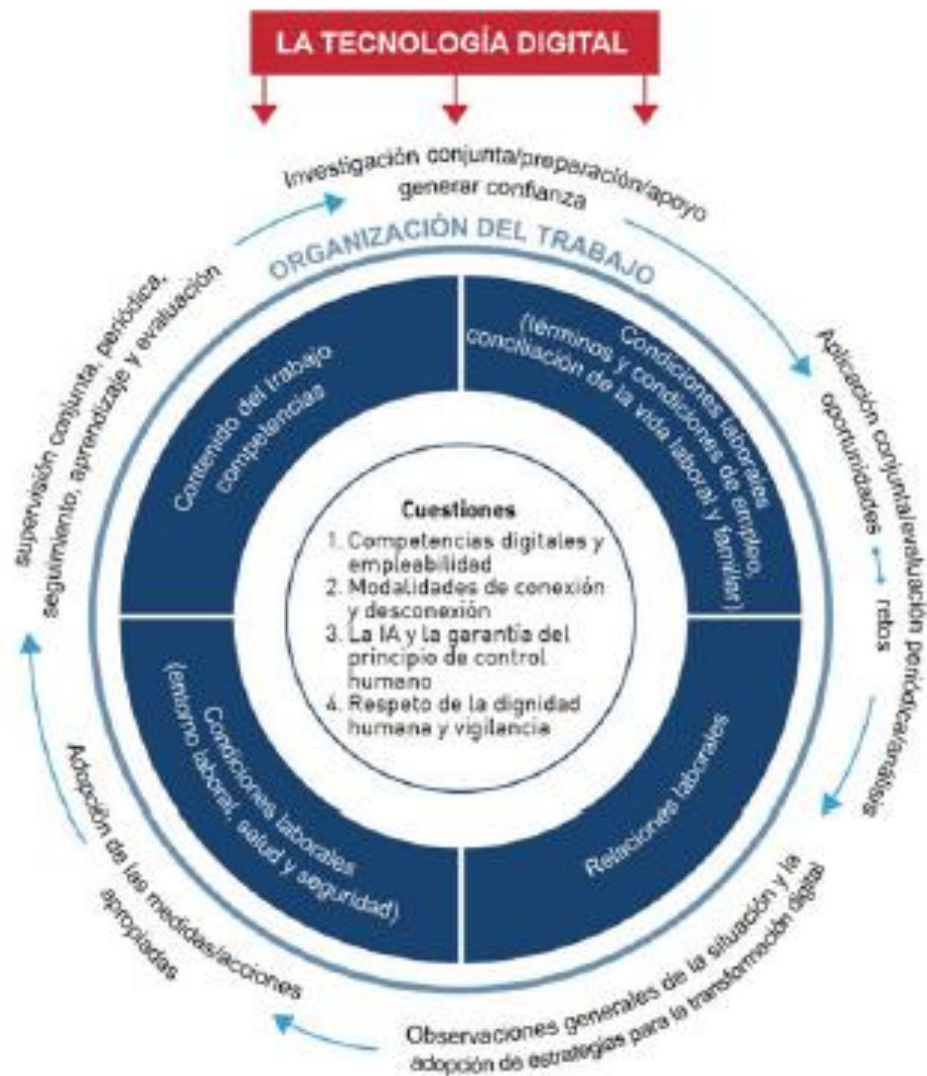
La transición también conlleva retos y riesgos para los trabajadores y las empresas, ya que algunas funciones desaparecerán y muchas otras cambiarán. Esto requiere la anticipación del cambio, ofreciendo los conocimientos necesarios para que los trabajadores y empresas triunfen en la era digital. Otros, incluyen las organizaciones y las condiciones de trabajo, la conciliación de la vida laboral y familiar, y la accesibilidad de la tecnología, incluida la infraestructura, en toda la economía y las regiones. También se necesitan enfoques específicos para que las PYMES adopten la digitalización de una forma que se adapte a sus circunstancias específicas.⁶⁸

⁶⁷ Consultado el día 03 de abril del 2023 en la dirección electrónica: <https://cofemersimir.gob.mx/expediente/28071/mir/53601/regulacion/6980198>,

⁶⁸ Consultado el día 03 de abril de 2023 en la dirección electrónica: <https://www.ccoo.es/3ec9e3ddff84034c1a796cb52ac84c09000001.pdf>, así mismo, del documento citado se tomó el cuadro que se inserta en la imagen.

ACUERDO MARCO EUROPEO SOBRE DIGITALIZACIÓN

PROCESO DE COLABORACIÓN SOBRE DIGITALIZACIÓN



En nuestra consideración, las estadísticas dadas por la Secretaria del Trabajo y Previsión Social, son inexactas, la razón de ello es que no se toma en cuenta que en México, se tiene un 50% de economía subterránea, que nos guste o no genera empleos, de los cuales no se tiene un balance de su impacto económico, por otro lado, **internet** a pesar de que la Organización de las Naciones Unidas lo considera un derecho humano universal, esto en México no es aplicable, porque existe un pésimo servicio en materia de internet, una parte de la población no tiene acceso al mismo, y hay zonas en México, en donde la señal simple y sencillamente no existe, aunado a lo anterior, un nuevo fenómeno que va en incremento es la **gentrificación o migración inversa**. Los teletrabajadores de Europa y Estado Unidos, que vienen a vivir a la Ciudad de México, zona fronteriza, Mérida y otros destinos, según estadísticas hay aproximadamente 1,600,000, por ejemplo España acaba de sacar en enero su visado **Start Up** para nómadas digitales, previniendo precisamente que esto se está dando, entonces espérate, quieres llegar a España y eres un teletrabajador o trabajas a distancia entonces me pagas impuestos aquí papá⁶⁹ y se espera que los próximos años haya otros tres millones adicionales, estos últimos no tienen regulación alguna para trabajar, y presionan al mercado laboral nacional, "Gentrificación, proceso urbano por medio del cual se modifican las dinámicas de consumo y de uso del espacio público en un barrio tradicional. Inicia cuando un barrio o zona de la ciudad considerada "mala", un "tugurio" o "empobrecida" es revalorada por grupos con mayor capacidad económica que la población originaria. Conforme los nuevos habitantes van llegando, las modificaciones se van dando paulatinamente. Aumentando poco a poco los costos de vida, y esto tiene como resultado final el desplazamiento de la población originaria. **Derecho a la ciudad.** Derecho a habitar, utilizar, ocupar, producir, transformar y disfrutar ciudades, pueblos y asentamientos urbanos justos, inclusivos, seguros, sostenibles, y democráticos, definidos como bienes comunes para una vida digna; bajo los principios de justicia social, democracia, participación, no discriminación, igualdad de género, sustentabilidad, y respeto a la diversidad cultural, a la naturaleza y al medio ambiente"⁷⁰, también existe omisión respecto de las medidas de ciberseguridad que deben tener los teletrabajadores de acuerdo a los ISO 27000 a 27003, que para la mayoría de las empresas no ha sido posible implementar y al hecho de que se cambió de la ciberseguridad centralizada en la empresa a la ciberseguridad dinámica-fragmentada hacia los teletrabajadores, también existe omisión en señalar los factores de

⁶⁹ Consultado el día 08 de junio del 2024 en la dirección electrónica: <https://www.youtube.com/watch?v=fch35FuaJcA> "Miles de Estadounidenses huyen a México de la Crisis en EEUU. Ya Está Fuera de Control TheMXFam".

⁷⁰ Carla Escoffié. PAIS SIN TECHO, CIUDADES, HISTORIAS Y LUCHAS SOBRE LA VIVIENDA. Editorial Penguin Random House Grupo Editorial S.A. de C.V., México 2023, páginas 18 y 215.

riesgo psicosocial emergentes que se derivan del uso de las tecnologías de la información en el trabajo, la Comunidad Económica Europea, desde el 2007 ya prevé algunas regulaciones a este respecto, cosa que en México no existe. De la lectura de los "Análisis de Impacto Regulatorio del Teletrabajo", se establecen una serie de obligaciones a los patrones en esta materia, pero existen otras deficiencias como son, **que no existen inspectores de trabajo con capacidades en las Tecnologías de la Información, la Secretaría de Trabajo carece de infraestructura para ello, y no obstante la publicidad que se le da con fines políticos, en la práctica pasará exactamente igual que con la norma oficial 035 de Factores de Riesgo Psicosocial, que se realizan inspecciones de escritorio, en donde se palomean si se tiene una serie de información documental, pero no existe un cumplimiento técnico preciso avalado por expertos.**

"Establece las obligaciones de los patrones en materia de teletrabajo, a saber: 1. Contar con un listado actualizado de las personas trabajadoras bajo la modalidad de Teletrabajo (numeral 5.1.). 2. En los lugares de trabajo que la persona trabajadora bajo la modalidad de Teletrabajo proponga y acuerde con el patrón deberán de disponer de conectividad para el uso y manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación. (Numeral 5.1.1, inciso a); Se debe tomar en cuenta que conforme a lo previsto en el artículo 330-E, fracción III, los patrones deben asumir los costos derivados del trabajo a través de la modalidad de teletrabajo, incluyendo, en su caso, el pago de servicios de telecomunicación y la parte proporcional de electricidad. 3. En los lugares de trabajo que la persona trabajadora bajo la modalidad de Teletrabajo proponga y acuerde con el patrón deberán de contar con condiciones de seguridad y salud en el trabajo, haciendo énfasis en el buen estado y suficiencia de las instalaciones eléctricas, iluminación, ventilación y condiciones ergonómicas. (Numeral 5.1.1, inciso b). Lo anterior, considerando lo señalado en el numeral 7. Condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo. Para esta obligación se considera lo previsto en el artículo 330-J de la Ley Federal del Trabajo. Dicha disposición señala que las condiciones especiales de seguridad y salud para los trabajos desarrollados al amparo del Capítulo de teletrabajo serán establecidas por la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en una Norma Oficial Mexicana, misma que deberá considerar a los factores ergonómicos, psicosociales, y otros riesgos que pudieran causar efectos adversos para la vida, integridad física o salud de las personas trabajadoras que se desempeñen en la modalidad de teletrabajo. Los lugares de trabajo propuestos por un trabajador aspirante a la modalidad de Teletrabajo y convenidos con el patrón, conforme al contrato colectivo o al reglamento interior de trabajo, deben ser fijos, siempre que éstos garanticen que se cuenta con lo requerido en los incisos a) y b) de este numeral y cumplan con lo establecido en los numerales 7.1, 7.2 y 7.3, inciso a). (Numeral 5.1.2.) Página 16 de 153 5. Establecer, por escrito, implantar, mantener y difundir en el centro de trabajo una Política de Teletrabajo (en el apéndice 1. Política de Teletrabajo se dan ejemplos relacionados con el contenido de la política de trabajo). (Numeral 5.2). 6. Informar a las personas trabajadoras bajo la modalidad de Teletrabajo y a la comisión de seguridad e higiene del centro de trabajo, sobre los riesgos relacionados con el Teletrabajo, y de la posible exposición de las personas

trabajadoras bajo la modalidad de Teletrabajo a agentes y a factores de riesgo (ergonómico y psicosocial). (Numeral 5.3.) 7. Contar con la Lista de verificación de las condiciones de seguridad y salud en el Teletrabajo, a fin de que se cumplan con las condiciones de seguridad y salud en el trabajo a que se refiere el Capítulo 7 de la presente Norma, así como cumplir con las medidas de seguridad e higiene en el lugar de trabajo que hayan sido establecidas por la Comisión Seguridad e Higiene, y que se contienen en la Lista de verificación de las condiciones de seguridad y salud en el Teletrabajo. (Numeral 5.4.) 8. Otorgar las facilidades para que la Comisión de Seguridad e Higiene realice la validación de la Lista de verificación de las condiciones de seguridad y salud en el Teletrabajo (incluidas las evidencias fotográficas o de video), a que se refiere el numeral 5.4 de la presente Norma y la evaluación de los posibles riesgos el patrón (numeral 5.5), pudiendo optar por: 9. Establecer y documentar, en su caso, el proceso de implementación del Teletrabajo para el centro de trabajo, que cambie de la modalidad presencial a Teletrabajo. (Numeral 5.6). 10. Proporcionar a las personas teletrabajadoras, para desarrollar sus actividades fuera del centro de trabajo, lo siguiente: silla ergonómica o de otro tipo, apropiada a las actividades a desarrollar; los insumos necesarios para su adecuado desempeño, como por ejemplo para el envío de la información vía digital, o impresión de ésta, y los aditamentos, en su caso, que garanticen condiciones ergonómicas, y posturales, del trabajador en su jornada laboral. (Numeral 5.7). Esta obligación se encuentra prevista en el artículo 330-E, fracción I de la Ley Federal del Trabajo, la cual dispone que, en modalidad de teletrabajo, los patrones tienen la obligación especial de proporcionar, instalar y encargarse del mantenimiento de los equipos necesarios para el teletrabajo como equipo de cómputo, sillas ergonómicas, impresoras, entre otros. 11. Establecer y documentar programas, y la manera de proporcionar mantenimiento, en condiciones de seguridad a los equipos para el manejo de las TIC proporcionados las personas teletrabajadoras para realizar sus actividades. (Numeral 5.8). Página 17 de 153 Esta obligación se encuentra prevista en el artículo 330-E, fracción I de la Ley Federal del Trabajo, la cual dispone que, en modalidad de teletrabajo, los patrones tienen la obligación especial de proporcionar, instalar y encargarse del mantenimiento de los equipos necesarios para el teletrabajo como equipo de cómputo, sillas ergonómicas, impresoras, entre otros. 12. Proporcionar, de acuerdo con lo dispuesto en el Capítulo 8 de la presente Norma, capacitación al menos una vez al año a los trabajadores en la modalidad de teletrabajo, sobre las condiciones de seguridad y salud que deben tener y mantener en su lugar de trabajo. (Numeral 5.9). 13. Establecer mecanismos para la reversibilidad de la modalidad de Teletrabajo a presencial, cuando la persona trabajadora bajo la modalidad de Teletrabajo informe al patrón de alguna condición, o alteración de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo, que justifique el regreso al trabajo presencial, o porque así convenga a sus intereses laborales, de acuerdo con lo que al respecto se hubiere asentado por escrito en cumplimiento con lo previsto por el artículo 330-G de la Ley. (Numeral 5.10). De conformidad con el artículo 330-G, el cambio en la modalidad de presencial a teletrabajo, debe ser voluntario y debe ser establecido por escrito, salvo casos de fuerza mayor debidamente acreditada. En todo caso, cuando se dé un cambio a la modalidad de teletrabajo las partes tendrán el derecho de reversibilidad a la modalidad presencial, para lo cual podrán pactar los mecanismos, procesos y tiempos necesarios para hacer válida su voluntad de retorno a dicha modalidad. En este sentido una de las razones que se reconocen para justificar el regreso al trabajo presencial es

cuando la persona trabajadora le informe al patrón de alguna condición o alteración de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo que justifiquen el cambio. 14. Practicar los exámenes médicos que corresponda a las personas trabajadoras bajo la modalidad de Teletrabajo de conformidad con lo previsto por la NOM-030-STPS-2009, y dar seguimiento a los avisos de accidente de trabajo que, en su caso, le reporten las personas trabajadoras bajo la modalidad de Teletrabajo o sus familiares, cuando aquellas hayan sufrido un accidente en el lugar de trabajo, con motivo o en ejercicio de sus actividades de Teletrabajo, siempre observando los protocolos establecidos por las instituciones de seguridad social. (Numeral 5.11). 15. Compartir la documentación que resulte del cumplimiento de la presente Norma a la Comisión de Seguridad e Higiene. (Numeral 5.12). 16. Contar con mecanismos de atención para casos de violencia familiar que consideren, entre otras cosas, el retorno a la modalidad presencial de manera temporal o permanente. (Numeral 5.13). Página 18 de 153 17. Brindar el apoyo y las facilidades necesarias para que, en su caso, las personas trabajadoras bajo la modalidad de Teletrabajo participen en la Comisión de Seguridad e Higiene o en la Comisión mixta de capacitación, adiestramiento y productividad. (Numeral 5.14)."⁷¹

Ya se publicó la norma oficial 037 del teletrabajo, siendo obligatorio el cumplimiento de esta Norma, pero ni las empresas, ni los sindicatos, ni los abogados patronales, ni las autoridades tienen expertos en temas como el teletrabajo, ciberseguridad, huellas de auditoría del teletrabajo, o el manejo de pruebas en computo forense, tanto para su ofrecimiento, admisión, desahogo, y valoración, otro aspecto y quizá el más relevante es las enfermedades que genera el uso de las tecnologías de la información, concretamente el teletrabajo, genera una gran soledad, aislamiento, y como ha sido apuntado con antelación, ello desarrolla enfermedades mentales para las cuales no existe una infraestructura ni de médicos, hospitalaria, de medicamentos, ya se actualizo la nueva tabla de enfermedades en la ley laboral artículo 475- Enfermedad en el trabajo es todo estado patológico derivado de la acción continuada de una causa que tenga su origen o motivo en el trabajo o en el medio en el que el trabajador se vea obligado a prestar sus servicios: **Grupo IV. Trastornos Mentales**, artículo 513, que presenta una nueva tabla de enfermedades, en el grupo IV de los trastornos mentales, apartados 78. Trastornos de ansiedad, 79. Trastornos no orgánicos del ciclo sueño-vigilia, 80. Trastornos asociados con el estrés (grave y de adaptación), 81. Trastorno depresivo, según estudios del IMSS estas enfermedades aparecen regularmente en los empleados del sector financiero y bancario y es el motivo por el que se pide

⁷¹ Consultado el día 03 de abril del 2023 en la dirección electrónica: <https://cofemersimir.gob.mx/expediente/28071/mir/53601/regulacion/6980198>

su estricta observancia de las normas antes señaladas, pues también los trabajadores tienen el derecho humano a la salud física y mental.

Los precedentes de amparo a la fecha protegen la salud física y mental, en sus ámbitos individual y social, como el que se contiene en el registro digital 2019358, mismo que se transcribe:

Registro digital: 2019358

Tipo: Jurisprudencia

DERECHO A LA PROTECCIÓN DE LA SALUD. DIMENSIONES INDIVIDUAL Y SOCIAL. La protección de la salud es un objetivo que el Estado puede perseguir legítimamente, toda vez que se trata de un derecho fundamental reconocido en el artículo 4o. constitucional, en el cual se establece expresamente que toda persona tiene derecho a la protección de la salud. Al respecto, no hay que perder de vista que este derecho tiene una proyección tanto individual o personal, como una pública o social. Respecto a la protección a la salud de las personas en lo individual, el derecho a la salud se traduce en la obtención de un determinado bienestar general integrado por el estado físico, mental, emocional y social de la persona, del que deriva otro derecho fundamental, consistente en el derecho a la integridad físico-psicológica. De ahí que resulta evidente que el Estado tiene un interés constitucional en procurarles a las personas en lo individual un adecuado estado de salud y bienestar. Por otro lado, la faceta social o pública del derecho a la salud consiste en el deber del Estado de atender los problemas de salud que afectan a la sociedad en general, así como en establecer los mecanismos necesarios para que todas las personas tengan acceso a los servicios de salud. Lo anterior comprende el deber de emprender las acciones necesarias para alcanzar ese fin, tales como el desarrollo de políticas públicas, controles de calidad de los servicios de salud, identificación de los principales problemas que afecten la salud pública del conglomerado social, entre otras.

Un precedente de suma importancia es la sentencia dictada recientemente, "en el procedimiento ordinario laboral 332/2023, seguido ante el Juez del Cuarto Tribunal Federal de Asuntos Individuales con sede en la Ciudad de México, en sus resolutivos establece en cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018 Factores de riesgo psicosocial en el trabajo, identificación, análisis y prevención, del material que obra en autos no se aprecia que la demandada... esté dando cumplimiento a la Norma Oficial 035 y su código de ética, así como las obligaciones consignadas en ella, se condena a la demandada... para que a través de su comité de ética o el área correspondiente, observe y cumpla la NOM 035, pues dichas disposiciones resultan de gran ayuda para establecer las condiciones necesarias de trabajo para generar un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores, en consecuencia, la demandada deberá llevar a cabo las políticas necesarias consistentes en difundir y capacitar al personal...sobre la generación de espacios libres de violencia, esto es, desde directivos, gerentes y supervisores para la prevención de factores de riesgo psicosocial y la promoción de entornos organizacionales favorables, para atender las prácticas opuestas al entorno organizacional sano y los actos de violencia laboral, además de realizar entrevistas a sus

trabajadores a efecto de verificar su sentir y el desarrollo de las actividades laborales dentro de sus centros de trabajo, de manera que la demandada... deberá exhibir ante este órgano jurisdiccional los documentos que acrediten que realizó la capacitación de su plantilla de personal incluyendo a los directivos, gerentes y supervisores, difundiendo de manera efectiva el contenido de la NOM 035. **Asimismo, para verificar el cumplimiento de la Norma Oficial Mexicana NOM-035-STPS-2018, se ordena dar vista a la Secretaría del Trabajo y Previsión Social para que realice una visita de inspección y verifique... esté cumpliendo con la referida norma oficial... del material que obra en autos no se aprecia que la demandada... tenga un protocolo para prevenir la discriminación por razones de género y atención de casos de violencia y acoso u hostigamiento sexual, tal y como lo establece el artículo 132, fracción XXXI de la ley de la materia. Por tanto, una vez que cuente con el protocolo en comento, deberá impartir cursos para todo el personal que labora... con el fin de dar a conocer el protocolo que se implementó y la forma en que se debe de actuar, en caso de que exista un posible caso de violencia, acoso laboral o sexual. Se condena a la demandada... para que, a través del área de recursos humanos o homologa, implemente dentro de la empresa un protocolo para prevenir la discriminación por razones de género, y atención de casos de violencia o acoso sexual, en cumplimiento al artículo 132 fracción XXXI de la ley de la materia, pues dichas disposiciones resultan de gran ayuda para establecer las condiciones necesarias de trabajo para generar un ambiente de trabajo seguro y saludable para los trabajadores”.**

“Fallan en Teletrabajo, la autora de este artículo Verónica Gascón, refiere que 4 de cada 10 empresas carece de una política específica de home office, por lo que no están listas para aplicar la norma del teletrabajo, la NOM del teletrabajo beneficiará a 13 millones de personas, sin embargo, 47% de los colaboradores desconoce tener una política sobre este esquema laboral, 53% de las empresas reconoció que no ha informado a los teletrabajadores sobre los riesgos asociados a este esquema laboral, la mayoría tampoco ha brindado capacitación al respecto. Según KPMG 58% de los trabajadores encuestados no ha recibido capacitación sobre seguridad, salud y riesgos relacionados con sus actividades a distancia, y 49% admitió que en accidentes de trabajo no hay mecanismos para dar seguimiento a los avisos y 56% que no ha podido ejercer su derecho a la desconexión.

Es relevante que uno de los requisitos para evitar riesgos psicosociales sea tener mecanismos para atender caso de violencia familiar, pero 70% de las empresas carece de estos en caso de personas que trabajan a distancia, como propone la NOM 037 para regular el teletrabajo en materia de seguridad y salud, advirtió KPMG.

En Wal Mart, por ejemplo, la política para empleados administrativos es un esquema híbrido, tres días en oficina y dos días en home office, una empleada relató que la empresa aportó la silla ergonómica, pero no el pago de internet ni electricidad, ni modificaron su contrato para especificar el trabajo en casa. Claudia Rodríguez, líder de productos de información del área de Career en Mercer, añadió que, a principios del 2022, un 50% de las empresas daba flexibilidad de tener más de tres días de teletrabajo, pero fue notable

un incremento de Bournot o desgaste laboral, **La international Chambers of Commerce, aseguro que en la norma sobre el teletrabajo se desincentiva la adopción del esquema.**⁷²

El sindicalismo de Europa y particularmente el de España a través de la Confederación Sindical CCOO en Madrid España, desde el año 2020 elaboraron una guía de negociación colectiva y digitalización, publicados cómo cuadernos de acción sindical, “en dicho documento Fernando Rocha, dice la digitalización de la economía es un proceso social en construcción, qué puede y debe ser gobernado con la participación activa de las administraciones públicas y los interlocutores sociales con el objeto de impulsar una transición justa e inclusiva que favorezca la creación de trabajo decente en todos los ámbitos y contribuya a prever y mitigar los riesgos de segmentación y exclusión social. A su vez, el III Acuerdo para el empleo y la negociación colectiva (AENC), recomienda qué para impulsar el empleo de calidad y con derechos, los convenios colectivos deben tener cómo uno de sus objetivos fundamentales la incidencia de las tecnologías de la información y de la comunicación en el desarrollo productivo general y en las relaciones laborales.

Para ello, tenemos qué recoger en la negociación colectiva:

- Exigir el deber de información y consulta desde el inicio de los procesos de transformación digital. En especial, sobre el impacto en la mejora de los procesos y en el empleo en la empresa, tanto en términos de los posibles puestos de trabajo afectados, cómo de nueva creación; sobre las condiciones laborales de las personas trabajadoras; sobre las necesidades de cualificación y planes de formación necesarios.
- **Creación de un comité de seguimiento de transformación digital.** Será un órgano de información y consulta mutua entre la empresa y la RLPT, con reuniones periódicas establecidas y que podrá contar con asesores o asesoras en ambas partes. Esta herramienta posibilita acompasar nuestra acción sindical con la realidad del cambio, reactivará la negociación colectiva y nos permitirá actuar con capacidad de intervención desde el inicio de los procesos, defendiendo los intereses de los trabajadores.
- La digitalización está transformando ya el entorno del trabajo con importantes implicaciones para la evolución de las tareas en los procesos de producción, la oferta y la demanda y la estructura del empleo, y modificando sensiblemente los conocimientos y habilidades.

Los avances tecnológicos – la inteligencia artificial, la automatización, y la robótica – están creando y crearan nuevos puestos de trabajo, pero es posible qué quienes vayan a perder sus empleos en esta transición, sean las personas menos preparadas para aprovechar las nuevas oportunidades. **Las competencias de hoy no se ajustarán a los trabajos de mañana y las nuevas competencias adquiridas pueden rápidamente quedar desfasadas.**

⁷² Consultado el 28 de Julio del 2023 en la dirección electrónica: https://www.reforma.com/aplicacioneslibre/preacceso/articulo/default.aspx?_rval=1&urlredirect=https://www.reforma.com/fallan-en-teletrabajo/ar2491612?referer=-7d616165662f3a3a6262623b6770737a6778743b767a783a--

- Previa a la introducción de nuevas tecnologías y/o la creación de nuevos puestos de trabajo, se negociarán programas formativos (técnicos y prácticos), seminarios o jornadas para adecuar los conocimientos necesarios en los que la empresa invertirá en los procesos de adquisición de habilidades y en el uso de los nuevos instrumentos para que las personas trabajadoras puedan desarrollar su labor asignada.
- **También los trabajadores tendrán derecho de protección de sus datos por ejemplo:** información concreta de una persona física (fecha de nacimiento, domicilio, etc.); información numérica alfabética, gráfica, fotográfica, acústica o de cualquier otro tipo, información sobre la vida académica, profesional o laboral, los hábitos de vida y consumo, las relaciones personales, las creencias religiosas e ideológicas, etc., cualquier elemento que contenga la identidad física, fisiológica, genética, psíquica, económica, cultural o social. También se considerarán datos personales las evaluaciones y apreciaciones que puedan figurar en un fichero y se refieran a personas concretas (de acuerdo a la RGPD en su artículo 4.1) y de acuerdo al artículo 9.1 del reglamento se consideran categorías especiales de datos personales aquellas que revelan el origen étnico o racial, las opiniones políticas, las convicciones religiosas o filosóficas, **o la afiliación sindical**, y el tratamiento de datos genéticos, datos biométricos, dirigidos a identificar de manera unívoca a una persona física, datos relativos a la salud o datos relativos a la vida sexual o la orientación sexual de una persona física, y por tanto, son datos que tienen que estar altamente protegidos. Con carácter general, está prohibido el tratamiento de estos datos.

Las nuevas tecnologías pueden jugar un papel relevante en la selección y contratación de personal, así como en los procesos de promoción, evaluación y despido, y será necesario pactar cláusulas que eviten que se puedan vulnerar derechos, cómo, por ejemplo:

- Introducir medidas orientadas a garantizar la intimidad de las personas, evitando la realización de estos procesos de preguntas que excedan del ámbito profesional **o el uso de algoritmos que puedan contener sesgos y/o discriminaciones que vulneren derechos fundamentales.**
- Garantizar la presencia de la RLT en las entrevistas personales en el proceso de selección de personal, para evitar que las preguntas en estas deriven en temas que pertenecen a la esfera privada de la persona (su estado civil, situación de pareja, sus hábitos de vida). La recopilación y procesamiento de datos de las personas trabajadoras para el diseño de algoritmos que se vayan a utilizar en estos procesos debe ser negociada con la representación legal. En el caso de grupos empresariales, negociar cómo se transfieren y conservan los datos personales entre las empresas."⁷³

Es urgente que el Sindicalismo se reinvente, modernice y cambie su discurso que deberá contener el cambio tecnológico (digitalización de las

⁷³ Consultado el día 03 de abril de 2023 en la dirección electrónica: <https://www.ccoo.es/af6e35ab004a61334480e3b2bcae0e93000001.pdf>

relaciones laborales), los neurodatos, la identidad biométrica digital, la incrustación del sistema de producción de México en un bloque económico del T-MEC, entre otros aspectos:

- El secreto a voces de que la mayor parte de los contratos colectivos de trabajo eran de protección y ahora tienen que enfrentar procesos de legitimación, transparentar los contenidos de los contratos colectivos, aunque muchos de ellos son obsoletos y ya no se adecuan a las necesidades de las generaciones de trabajadores digitales, que hoy son mayoría.
- **El perfil del líder sindical del XXI**, debe ser multidisciplinario y autoevolutivo, inmerso en los procesos productivos, tecnológicos económicos, de salud física, mental(enfermedades deducidas de las TIC°S), derechos humanos, la perspectiva y cuota de género, la seguridad social digital, la tributación laboral digital, los contratos laborales digitales y los juicios en línea, la protección de datos personales, la ciberseguridad, las nuevas formas de trabajo por ejemplo, trabajadores de plataformas digitales, el metaverso y los videojugadores profesionales remunerados.

Estas tendencias y retos para autoridades laborales, líderes sindicales, abogados postulantes de empresas, de trabajadores, académicos, es ya una realidad inmediata a la cual hay que hacer frente hoy, muestra de ello es que en España ha comenzado la divulgación de la “Carta de Derechos Digitales 2021,” documento en el que entre otros aspectos se regulan los siguientes:

“1.- DERECHOS DE LIBERTAD, I. Derechos y Libertades en el Entorno Digital, II. **Derecho a la Identidad en el Entorno Digital**, III. Derecho a la Protección de Datos, IV. Derecho al Pseudoanonimato, V. Derecho de la Persona a no ser Localizada y Perfilada, VI. **Derecho a la Ciberseguridad**, VII. Derecho a la Herencia Digital.

2.- DERECHOS DE IGUALDAD. VIII. Derecho a la Igualdad y a la no Discriminación en el Entorno Digital, IX. Derecho de Acceso a Internet, X. Protección de las Personas Menores de Edad en el Entorno Digital, XI. Accesibilidad Universal en el Entorno Digital, XII. Brechas de Acceso al Entorno Digital.

3.- DERECHOS DE PARTICIPACION Y DE CONFORMACION DEL ESPACIO PÚBLICO. XIII. Derecho a la Neutralidad de Internet, XIV. Libertad de Expresión y Libertad de Información,

XV. Derecho a Recibir Libremente Información Veraz, XVI. Derecho a la Participación Ciudadana por Medios Digitales, XVII. Derecho a la Educación Digital, XVIII. Derechos Digitales de la Ciudadanía en sus Relaciones con la Administración Pública.

4.- DERECHOS DEL ENTORNO LABORAL Y EMPRESARIAL. XIX. Derecho en el Ámbito Laboral.

1' Se garantizarán la dignidad y los derechos fundamentales de las personas trabajadoras en los entornos digitales, 2' en los entornos digitales y el teletrabajo las personas trabajadoras del sector público o privado tienen derecho con arreglo a la normativa vigente a: a) La desconexión digital, al descanso y a la conciliación de la vida personal y familiar, b) La protección de sus derechos a la intimidad personal y familiar, el honor, la propia imagen, la protección de datos y el secreto de las comunicaciones en el uso de los dispositivos digitales, así como frente al uso de dispositivos de videovigilancia, de grabación de sonidos, así como en el caso de la utilización de herramientas de monitoreo, analítica y procesos de toma de decisión en materia de recursos humanos y relaciones laborales, y en particular, la analítica de redes sociales. Del uso de tales dispositivos o herramientas se informará a la representación legal de las personas trabajadoras. Esta información alcanzará los parámetros, reglas e instrucciones en los que se basan **los algoritmos o sistemas de inteligencia artificial que afectan a la toma de decisiones que pueden incidir en las condiciones de trabajo, el acceso y mantenimiento del empleo, incluida la elaboración de perfiles.** c) La protección de los derechos de la letra anterior en la utilización de sistemas biométricos y de geolocalización. d) La garantía de sus derechos frente al uso por la entidad empleadora de procedimientos de analítica de datos, inteligencia artificial y, en particular, los previstos en la legislación respecto del empleo de decisiones automatizadas en los procesos de selección de personal, e) El uso lícito, leal, proporcionado y transparente de controles empresariales digitales. f) Recibir de la entidad empleadora los medios tecnológicos para poder desarrollar su actividad sin que las personas trabajadoras deban aportar los medios de su propiedad a disposición de aquélla con fines profesionales, así como a ser informada sobre la política de uso de tales dispositivos digitales, incluidos los criterios para una eventual utilización para fines privados, g) La protección frente al acoso por razón de sexo, por causa discriminatoria y acoso laboral utilizando medios digitales, h) La cualificación digital de las personas trabajadoras, ya se encuentren ocupadas o desempleadas, con la finalidad de la adquisición de las competencias digitales requeridas en el ámbito laboral para disponer de mayores y mejores oportunidades de empleo.

3' En los términos previstos en la Ley 10/2021, de 9 de julio, de trabajo a distancia, se promoverán las condiciones de acceso al trabajo a distancia y el teletrabajo. En este caso la ordenación de la prestación laboral se desarrollará con pleno respeto a la voluntariedad y a la dignidad de la persona trabajadora garantizando particularmente su derecho a la intimidad, la esfera privada del domicilio de dichas personas que residen en él, el derecho a la conciliación de la vida privada y familiar y la garantía de los derechos reconocidos en la legislación y los convenios colectivos.

4' En los procesos de transformación digital: a) Las personas trabajadoras tienen derecho a una formación adecuada que permita su adaptación a

las nuevas condiciones laborales. **La representación legal de las personas trabajadoras tiene derecho a ser informada con la debida antelación sobre los cambios tecnológicos que vaya a producirse.**

5' La negociación colectiva podrá establecer garantías adicionales de los derechos y libertades relacionados con el tratamiento de los datos personales de las personas trabajadoras y la salvaguarda de derechos digitales en el ámbito laboral, así como vehicular la participación de las personas trabajadoras en los procesos de transformación digital y en la determinación de las consecuencias laborales que la misma puede implicar.

6' **En todo caso, el desarrollo y uso de algoritmos** y cualquiera otro procedimientos en el ámbito laboral exigirá una evaluación de impacto relativa a la protección de datos que incluirá en su análisis los riesgos relacionados con los principios éticos y los derechos relativos a la inteligencia artificial contenidos en esta carta y en particular la perspectiva de género y la proscripción de cualquier forma de discriminación tanto directa como indirecta, con especial atención a los derechos de conciliación.

7' Se informará y formará debidamente a las personas trabajadoras respecto de las condiciones de uso de los entornos digitales destinados a la prestación laboral con particular atención a aquellas obligaciones ordenadas a garantizar la seguridad y la resiliencia de los sistemas.

5.- DERECHOS DIGITALES EN ENTORNOS ESPECIFICOS.

XXI. Derecho de acceso a datos con fines de derecho a archivo en interés público, fines de investigación científica o histórica, fines estadísticos, y fines de innovación y desarrollo, XXII. Derecho a un desarrollo tecnológico y a un entorno digital sostenible, XXIII. **Derecho a la protección de la salud en el entorno digital**, XXIV. Libertad de creación y derecho de acceso a la cultura en el entorno digital, XXV. **Derecho ante la inteligencia artificial (la inteligencia artificial deberá asegurar un enfoque centrado en la persona y su inalienable dignidad, perseguirá el bien común y asegurará cumplir con el principio de no maleficencia, XXVI. Derechos digitales en el empleo de neurotecnologías (las condiciones, límites y garantías de implantación y empleo en las personas de las neurotecnologías podrán ser reguladas por la ley con la finalidad de: a) garantizar el control de cada persona sobre su propia identidad, b) garantizar la autodeterminación individual, soberanía y libertad en la toma de decisiones, c) asegurar la confidencialidad y seguridad de los datos obtenidos o relativos a sus procesos cerebrales y el pleno dominio y disposición sobre los mismos, d) regular el uso de interfaces persona-máquina susceptibles de afectar a la integridad física o psíquica y, e) asegurar que las decisiones y procesos basados en neurotecnologías no sean condicionadas por el suministro de datos, programas o informaciones incompletas, no deseadas, desconocidos o sesgados.**

6.- GARANTIAS DE EFICACIA.

XXVII. Garantía de los derechos en los entornos digitales, tanto en la administrativa y judicial, relativos a el uso de la inteligencia artificial en la administración de justicia. XXVIII. Eficacia, el gobierno adoptará las disposiciones oportunas, en el ámbito de sus competencias para garantizar la efectividad de la presente carta de derechos digitales.”⁷⁴

La empresa en general se ha digitalizado por la introducción de las TIC’S en los procesos productivos, para armonizar la coexistencia del sindicato y la empresa, las estructuras sindicales también se deben digitalizar, para lo cual se deben establecer dos nuevas comisiones en la estructura sindical:

a).-COMISION DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y PATRIMONIO SINDICAL (idealmente por una persona con conocimientos en TICs, protección de datos personales, nociones de ciberseguridad y asesorado por un ingeniero en tecnologías de la información, un contador forense con conocimientos en materia fiscal y de seguridad social, para la anticipación al impacto de la transformación digital en los procesos productivos, la adquisición permanente de nuevas habilidades y competencias para los trabajadores cuando se robotice, se automatice, se introduzcan algoritmos, inteligencia artificial o el metaverso, se deben de regular el uso de celulares, redes sociales, mensajería, fotografías, videos, cámaras, laptop, asistentes tecnológicos personalizados, correos electrónicos, sistemas de vigilancia, supervisión con software, micrófonos, cámaras remotas, trabajo a distancia, teletrabajo, valoración de desempeño laboral por algoritmos que puedan tener sesgos o ser discriminatorios, la elaboración de perfiles a partir de datos biométricos, discriminaciones por medios electrónicos) se deben implementar procedimientos de identidad digital laboral, realizar la afiliación sindical digital y los procesos de votación digital dentro del sindicato para los efectos de legitimar un contrato colectivo, la huelga, la prueba de recuento, transparentar el manejo del patrimonio sindical, establecer los medios de comunicación entre el sindicato y agremiados, como digitalizar las relaciones de trabajo en la implementación de robots, algoritmos, inteligencia artificial, avatares, regular detalladamente el uso de la computadora, teléfono celular, mensajería, redes sociales WhatsApp, correo electrónico, cámaras, micrófonos y software de vigilancia, establecer como se paga desde el punto de vista fiscal y de seguridad social el teletrabajo, trabajo en plataformas digitales, como se implementa

⁷⁴ Consultado el día 04 de abril del 2023 en la dirección electrónica: https://portal.mineco.gob.es/RecursosArticulo/mineco/ministerio/participacion_publica/audiencia/ficheros/SEDIACartaDerechosDigitales.pdf

la automatización; **b).- UNA COMISION DE DERECHOS HUMANOS, PERSPECTIVA Y CUOTA DE GENERO**(con asesoría de una psicóloga forense, con experiencia clínica, conocimientos en relaciones laborales, factores de riesgo psicosocial emergentes, experiencia en temas de violencia de género, acoso laboral y sexual, conductas que vulneren el valor de igualdad, paridad de género y la dignidad humana), implementar una línea telefónica/correo electrónico/WhatsApp/redes sociales/videoconferencia de asesoría para casos de acoso y violencia laboral, sexual, factores de riesgo psicosocial emergentes por la implementación de las TICs, neuroderechos, neurodatos, los riesgos de trabajo que se generen en el hogar de los teletrabajadores, entre otros actos jurídicos.

1.4.- LA IDENTIDAD BIOMETRICA DIGITAL LABORAL.

Uno de los retos en las relaciones laborales es como establecer una identidad laboral digital fiable, portable, multidireccional, interoperable, identificación remota, con validez universal para todas las autoridades en distintas materias, en México la digitalización ha supuesto un caos y la implementación de laberintos tecnológicos, burocracias, el porqué de ello se debe a la multiplicidad de firmas electrónicas avanzadas implementadas en cada entidad de la república que no son interoperables, unas en Monterrey, Oaxaca, Mérida, Baja California o ciudad de México si litigas en cada estado tienes que gestionar una firma electrónica avanzada, una para las autoridades fiscales y de seguridad social, otra para los notarios, otra identificación para autoridades electorales, otra para bancos(la banca cuenta con una legislación muy especializada denominada: Disposiciones de Carácter general aplicables a las Instituciones de crédito o circular única bancaria), otra para profesiones, con distintas infraestructuras tecnológicas, distintos software, sistemas biométricos para acceso y registro de asistencia en el trabajo, boletas de papel para votar en materia sindical, esto es un retroceso(se suponía que las tecnologías agilizaban y facilitaban los tramites, pero estamos en una tortuosa transición tecnológica que genera desconfianza y por ello no acaban de asimilarse los juicios en línea, lo que es urgente, sobre todo en materia sindical cuyo principal obstáculo es la propia autoridad) porque no unificar la identidad, podría tener ventajas y riesgos.

“IDENTIDAD DIGITAL 2020, EL NUEVO CENSO MUNDIAL. Una iniciativa muy controvertida y que ha levantado muchas suspicacias, por ser considerada por muchos como el

instrumento definitivo y perfecto para el pleno control social, es la denominada <identidad digital 2020 > (ID 2020), también llamada **alianza digital por la identidad**.

Surgida en 2016, el proyecto fue presentado ante la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en 2017, y dos años más tarde, en el Foro de Davos. Es uno de los puntos más destacados de la agenda 2030 de la ONU, entre cuyos objetivos de desarrollo sostenible figura el de proporcionar acceso a una identidad legal para todos. Según su Web, su finalidad es más loable, pues no es otra que la digitalización global de todas las personas. De este modo se facilitarían a todos y cada uno de los habitantes del planeta y muy especialmente a los más de 1100 millones que todavía carecen de cualquier forma de identificación, una identidad digital internacional más allá de la que proporcionan los Estados, para ello se emplearían las capacidades de las nuevas tecnologías como la biometría, el Blockchain y la encriptación. Abandonando así definitivamente los métodos actuales de identificación, considerados como arcaicos, inseguros e irrespetuosos de la privacidad.

En la misma Web se informa que está patrocinado por Accenture (empresa internacional de consultoría y servicios profesionales), Gavi The Vaccine Alliance (asociación de instituciones públicas y privadas, dedicada a la vacunación de niños de los países más pobres; relacionada con la fundación Bill y Melinda Gates, con sede en Suiza y Estados Unidos, y galardonada con el premio Princesa de Asturias de cooperación internacional en 2020), la fundación Rockefeller (la poderosa entidad dedicada al bienestar de la población mundial), Microsoft (la multinacional tecnológica Estadounidense, fundada por Bill Gates) e IDEO-ORG (Compañía internacional de diseño y consultoría) cuenta además con el apoyo del Centro Internacional de informática de las Naciones Unidas, un servicio interinstitucional destinado a prestar servicios de procesamiento electrónico de datos.

Con este sistema, teóricamente las personas tendrían pleno control sobre su identificación y otros datos personales que se incluyeran, accediendo a ellos y gestionándolos a voluntad. Además, según declaraciones de algunos de sus principales impulsores, como su directora ejecutiva Dakota Gruener, esta identidad digital – considerada un derecho básico – universal es imprescindible para que los gobiernos puedan planificar y poder en práctica políticas sociales que beneficien a todos y cada uno de los ciudadanos, lo que debe lograrse a más tardar el año 2030.

No podemos obviar que esta identificación digital que esta identificación digital recogería toda nuestra vida, los datos más básicos (fecha y lugar de nacimiento, nacionalidad, padres...) y los biométricos (huellas digitales, iris oculares, configuración morfológica...), así como otros accesorios, pero no menos importantes, como estudios, movimientos (serviría como pasaporte electrónico), empleos, etc., sin olvidar referencias a nuestra capacidad económica. En realidad, sería posible añadir cuantos datos se deseen. ¿Habrá como siempre otras razones ocultas? ¿será otro cuento de los grandes fabuladores para ejercer un mayor control? Y la gran pregunta ¿En poder de quien estarán todos esos datos? Cabe cuestionarse el interés altruista de una compañía tecnológica tan potente como Microsoft. Sobre todo, si tenemos en cuenta que, al margen de Bill Gates, algunos de sus principales

accionistas son grandes gestores de inversión como The Vanguard Group y Black Rock, cuyo fin es conseguir la mayor rentabilidad posible para sus clientes."⁷⁵

En el escenario laboral, tradicionalmente, conocer la identidad de las personas era relativamente fácil, pues se recurría a métodos tradicionales de identificaciones, actas de nacimiento, constancias escolares, el proceso de digitalización de las relaciones laborales ha cambiado todo esto, pues ahora se hace indispensable conocer de sistemas biométricos, datos personales, software, claves y contraseñas, firmas electrónicas avanzadas, tarjetas con código de barras, microchips, o magnéticas, uso de nóminas digitales, todo lo cual hace indispensable que se recurra a nuevos conceptos, motivo por el cual nosotros elaboramos la siguiente definición:

Identidad biométrica digital: es el conjunto de caracteres físicos, huella dactilar, voz, reconocimiento facial, Blockchain, buzón electrónico, claves electrónicas, firmas electrónicas avanzadas, avatares, CURP-biométrico, Llave-MX con los cuales se forman bases de datos para generar patrones de reconocimiento a claves de algoritmos y sistemas criptográficos, con los que a su vez se logra distinguir a un trabajador, sindicato, empresa o entidad pública de todos los demás, en forma inequívoca para establecer la autoría de los mensajes de datos que puede ser con presencia física o de manera remota.

La identidad biométrica digital es hoy en día el dato personal más importante con que cuenta un ser humano ya que este sirve tanto en el mundo físico como en el mundo virtual para que nos identifique con una personalidad distinta a todas las demás e igual a sí mismo. Este concepto que antaño tenía una connotación en la medicina forense únicamente, hoy se vuelve un concepto híbrido, pues datos como los rasgos faciales, huellas dactilares, iris, voz, CURP y RFC, se combinan con claves o contraseñas que identifican a las personas en el ciberespacio. Así, por ejemplo, en el ámbito fiscal hoy se empaquetan todos los datos en un certificado digital, que se vincula con una firma electrónica avanzada, lo que permite realizar un sin número de actos jurídicos, como expedir facturas digitales, nóminas digitales, pagos de impuestos, celebrar todo tipo de contratos digitales,

⁷⁵ Pedro Baños, EL DOMINIO MENTAL, LA GEOPOLITICA DE LA MENTE. Ediciones Culturales Paidós S.A. de C.V., Barcelona España 2022, primera edición, páginas 175 A 177.

promover juicios en línea, hacer operaciones bancarias y hasta fungir como medio de identidad laboral.

Es tal la importancia de la autenticación que incluso el artículo 19.1 de T-MEC, la define como “el proceso o acción de **verificar la identidad** de una parte en una comunicación o transacción electrónica y asegura la integridad de una comunicación electrónica”.

“ACUERDO GENERAL CONJUNTO NÚMERO 1/2013, DE LA SUPREMA CORTE DE JUSTICIA DE LA NACIÓN, DEL TRIBUNAL ELECTORAL DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN Y DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, RELATIVO A LA FIRMA ELECTRÓNICA CERTIFICADA DEL PODER JUDICIAL DE LA FEDERACIÓN (FIREL) Y AL EXPEDIENTE ELECTRÓNICO.

Artículo 3. Se establece la Firma Electrónica Certificada del Poder Judicial de la Federación (FIREL) como el instrumento a través del cual se ingresa al Sistema Electrónico para presentar medios de impugnación (demandas), enviar promociones y/o documentos, recibir comunicaciones, notificaciones y/o documentos oficiales, así como consultar acuerdos, resoluciones y sentencias relacionadas con los asuntos competencia de la Suprema Corte, del Tribunal Electoral, de los Tribunales de Circuito y de los Juzgados, la cual producirá los mismos efectos que la firma autógrafa, tomando en cuenta lo previsto en el artículo 3º de la Ley de Amparo o en las disposiciones generales aplicables a los demás asuntos de la competencia de la Suprema Corte, del Tribunal Electoral, de los Tribunales de Circuito y de los Juzgados.

Artículo 10. Los certificados digitales expedidos por las Unidades de Certificación son el equivalente electrónico tanto de un **documento de identidad** como de una firma autógrafa que permite la identificación del usuario o del autor del documento en los sistemas electrónicos del Poder Judicial de la Federación y además son intransferibles, irrepetibles, personales y únicos, además de que su uso es responsabilidad exclusiva de la persona que los solicita y se le otorgan.”

Tanto en la legislación, como en precedentes de amparo son casi inexistentes las referencias al termino de identidad, tanto física como digital, también hay muy poca doctrina que aborde este tema desde un punto de vista multidisciplinario, siendo urgente un debate a este respecto, pero no por congresistas, sino por verdaderos expertos en el sector de las tecnologías de la información, ciberseguridad, datos personales, expertos en identidad digital y estándares, ISO en la gestión de identidad tanto física como remota, tengo el gusto de conocer a uno de los pocos expertos que trata este y muchos otros temas, que es Jonathan G. Garzón Galván, por lo que me permitiré reproducir algunos conceptos que da en diversos artículos escritos por él:

“Podemos entender la identidad digital como el conjunto de rasgos característicos que permiten diferenciarnos unos de otros. Dichos rasgos viven, se procesan y se utilizan a través

de la red de internet.”⁷⁶ “**Identidad: el reto pendiente:** La identidad de las personas y los métodos para demostrarla o confirmarla ante otros individuos, empresas ventiladas gubernamentales, son un pilar para el establecimiento de confianza y seguridad en la economía global. La identidad es la característica de ser una persona en concreto y no otra, lo cual se determina por un conjunto de atributos que la diferencian y la vuelven única. La importancia de la identidad radica en la validación de dichos atributos para demostrar que somos quienes afirmamos ser.

El conjunto de atributos a que me refiero puede integrarse por la suma de rasgos inherentes al individuo (altura, edad, fecha de nacimiento, biometrías, etc.) así como los rasgos acumulados en el tiempo (expedientes médicos, preferencias, comportamientos, etc.) y datos asignados por entes públicos y/o privados (teléfono, e-mail, número de empleado, RFC, CURP, o número de pasaporte) estos atributos a su vez pueden ser estáticos, de poca variación, o dinámicos, es decir, van siendo modificados o cambian con el paso del tiempo.

Vale la pena establecer una diferencia entre dos procesos que vamos a realizar en este artículo: **identificación**, se refiere al proceso que permite determinar la identidad de una persona, tener la certeza de: ¿Quién es esta persona?, la persona se debe diferenciar entre un grupo de personas; **la autenticación** es un proceso de verificación de una identidad previamente registrada ante alguna entidad, donde se comparan los datos presentados contra los expedientes, bases o registros, ya almacenados de esa misma persona. este proceso, la entidad quiere saber: ¿esta persona es o no **x** persona? en este caso los datos de la persona se comparan ante un registro de datos determinados que solo confirman su similitud o diferencia.

Los principales factores para lograr estos datos, dos procesos se pueden dividir en cuatro categorías: factor de conocimiento (**algo que sé**), información o datos que solo una determinada persona pueda o deba saber, favor de posesión (**algo que tengo**): objetos físicos o virtuales que solo una persona determinada puede tener acceso a ellos; factor fisiológico (**algo que soy**): rasgos físicos del cuerpo de una persona; factor de conducta (**algo que hago**): rasgos de nuestro comportamiento que nos hace únicos.

En términos legales, la identidad implica el reconocimiento del Estado de la existencia de las personas. Es decir, la identidad legal otorga ciudadanía, siendo por ello un derecho que habilita otros derechos. Muchas de las actividades de interacción del día a día exigen de conocer la identidad legal de una persona, para determinar si existen las condiciones necesarias para que produzcan una acción.

El derecho a la identidad de las personas está incluido en el artículo 24 del Pacto internacional de derechos civiles y políticos de 1966 y en los artículos 7 y 8 de la Convención sobre los Derechos del Niño aprobada en 1989, donde abarca el derecho a tener un nombre, un apellido, una nacionalidad y a ser inscrito en un registro público de identidad. En México en 2014, se reformó el artículo 4 de la Constitución Política para reconocer el derecho a la identidad y al registro desde el nacimiento. Cabe señalar que la importancia

⁷⁶ Consultado el día 06 de abril del 2023 en la dirección electrónica: <https://forojuridico.mx/dentidad-digital-y-datos-biometricos/>

de la existencia de estos registros públicos de nacimiento radica en su función, que permite confirmar a terceros nuestra identidad.

Ecosistema tradicional	Ecosistema digital
Generalmente se focalizan en factores de conocimiento (algo que sé) y posesión (algo que tengo).	Pueden incluir más factores combinados: fisiológicos (algo que soy) y de comportamiento (algo que hago).
Alto riesgo de falsificación de documentos físicos.	El riesgo de falsificación o robo de factores fisiológicos o de comportamiento, son más complejos por ser inherentes a cada persona.
No se delimita la entrega de información (los documentos contienen más datos que los mínimos necesarios para cada finalidad).	Se puede lograr delimitar o segmentar los datos de identidad, controlarlos y conocer con quién y para qué se usan.
Son procesos que requieren mucho tiempo y costos para su procesamiento, mientras que la experiencia del cliente es pobre.	Mejora la experiencia del cliente al hacer mucho más ágiles y sencillos los procesos de validación.
Se sobrepone la información, cada entidad genera expedientes que son posibles riesgos de robo de información.	Los datos pueden protegerse de daños, manipulación, pérdida y robo, con elementos y controles de seguridad más robustos que espacios físicos.
Requiere de infraestructura física y personal humano dedicado para llevarlo a cabo, por lo que existen limitantes de tiempo, recursos y la calidad tiene un factor de riesgo por errores humanos.	Los costos se disminuyen a escala, debido a las capacidades computacionales que actualmente pueden ser utilizadas. La calidad puede incrementarse al depender de tecnológica ya validada en procesos automatizados.
Son procesos manuales por lo que su escalabilidad es limitada.	Al ser procesos automatizados la escalabilidad es ágil, alcanzando grandes cantidades de procesos de validación de identidad o autenticación en segundos.
Se requiere mantenimiento y administración física de los expedientes para su reutilización por la misma entidad.	Se puede integrar con un mayor número de canales, dispositivos, aplicaciones, coches inteligentes, hogares inteligentes, por lo que su reutilización es casi ilimitada.
Baja reutilización externa por la alta dependencia en la confianza del personal que lo opera y los controles definidos por cada entidad.	La calidad de la información depende de sistemas electrónicos estandarizados, los cuales pueden interconectarse para ser utilizados por varias entidades.



La seguridad debe ser percibida y proporcional Combinación de factores de acuerdo al riesgo

Validación de documentos	PIN o Contraseña	Huellas dactilares	Firma autógrafa o electrónica	Fotografía digital	Iris de ojo	Análisis de Comportamiento	Smart Band – con ECG

ID y Prevención de fraudes

Problemas	Necesidad
Tratar a clientes como defraudadores. Tratar a defraudadores como clientes.	Encontrar y detener el fraude sin frustrar a sus clientes (seguridad vs usabilidad)

⁷⁷ Consultado el día 06 de abril del 2023 en la dirección electrónica: <https://www.cecoban.com/wp-content/uploads/2020/09/Identidad-digital-el-reto-pendiente-Agosto-2020-1.pdf>

1.5. - LA INFORMACION DE AFILIACION SINDICAL COMO UN DATO SENSIBLE Y UN DERECHO HUMANO:

La Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares regula los datos de afiliación sindical como un dato sensible, que amerita una protección reforzada y recabar el consentimiento expreso e informado de su titular en caso de que se le dé un uso distinto para el que fue recabado, **lo anterior obedece a que este tipo de datos sensibles como es la afiliación sindical además se encuentra protegido a nivel constitucional y en tratados internacionales como un Derecho Humano, el derecho a la protección de datos personales es un Derecho Humano autónomo e independiente reconocido en el párrafo segundo del artículo 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que protege a la persona o en este caso a los trabajadores frente al tratamiento ilícito de sus datos personales, otorgándole la facultad de decidir de manera libre e informada sobre las condiciones y características bajo las cuales consciente que ocurra el tratamiento de sus datos personales, con independencia del soporte en el que se encuentren los datos personales.**

El tratamiento de datos personales que revelen la **afiliación sindical** está prohibido, la tutela reforzada de este tipo de datos se fundamenta en la especial protección que merecen los datos personales que, por su naturaleza, son particularmente sensibles. El tratamiento de estos datos podría entrañar importantes riesgos para los derechos laborales, garantías individuales y sociales y las libertades fundamentales de los agremiados al sindicato, que podrían traer como consecuencia situaciones discriminatorias, de acoso laboral, de despido, que afecte los derechos de la defensa en el proceso laboral, cuando la empresa aporta un listado de trabajadores presuntamente afiliados a un determinado sindicato, el dato de afiliación sindical no puede utilizarse para conceder o retirar derechos a una organización sindical, tampoco puede ser usado para imponerle o desvincularle de obligaciones en función del número de afiliados que han solicitado por ejemplo un descuento de la cuota sindical, como tampoco puede usarse a efecto de permitir o no la constitución de secciones sindicales dentro de la empresa, es importante recordar que con carácter general, los datos personales deben ser tratados para la finalidad que expresamente ha sido consentida por el titular de los datos en este caso la

afiliación se traduce en que los trabajadores se han incorporado al sindicato, pero este no puede revelar la identidad de todos y cada uno de ellos, sin que la autoridad garantice los procedimientos de disociación y anonimización, dada su trascendencia definiremos cada uno de ellos.

- **“Procedimiento de disociación:** todo tratamiento de datos personales de modo que la información que se obtenga no pueda asociarse a persona identificada o identificable”.
- **“Dato disociado:** aquél que no permite la identificación de un afectado o interesado”. **“Persona identificable:** toda persona cuya identidad pueda determinarse, directa o indirectamente, mediante cualquier información referida a su identidad física, fisiológica, psíquica, económica, cultural o social. Una persona física no se considerará identificable si dicha identificación requiere plazos o actividades desproporcionados”.
- **“Procedimiento de disociación:** Todo tratamiento de datos personales que permita la obtención de datos disociados”.
- **“Anonimización:** proceso por el cual deja de ser posible establecer por medios razonables el nexo entre un dato y el sujeto al que se refiere. Es aplicable también a la muestra biológica”.
- **“Dato anónimo:** dato registrado sin un nexo con una persona identificada o identificable”.
- **“Dato anonimizado o irreversiblemente disociado:** dato que no puede asociarse a una persona identificada o identificable por haberse destruido el nexo con toda información que identifique al sujeto, o porque dicha asociación exige un esfuerzo no razonable, entendiéndose por tal el empleo de una cantidad de tiempo, gastos y trabajo desproporcionados”.

Los datos personales sensibles como son la **afiliación sindical digital**, son un medio para garantizar el derecho de los trabajadores a decidir qué aspectos de su vida laboral quedan fuera del conocimiento de los demás o reservados para el resto de la sociedad, no debe de haber escrutinio a este respecto por disposición expresa de la ley y es un medio para salvaguardar otros derechos como el derecho al empleo, la democracia sindical, o su derecho a emitir un voto de forma libre, secreta y directa, previstos todos estos derechos en la Constitución y en Tratados Internacionales, **y el Estado así como las autoridades laborales tienen la obligación de protegerlos, y**

hacer un estudio oficioso de ello lo pidan o no las partes, por ser una cuestión de orden público, y una manera de proteger la privacidad, la intimidad, los derechos humanos, las garantías individuales y sociales, dar cumplimiento a los múltiples pactos internacionales, y deberá garantizar que los datos de afiliación sindical por ser sensibles permanezcan disociados, de forma reservada y en resguardo de las autoridades laborales, no pudiendo ser glosados al expediente laboral, y la consulta deberá hacerse previo registro de quien la consulta, y quien deberá acreditar estar autorizado para ello, la autoridad laboral debe proteger la afiliación sindical digital (y la identidad digital de los trabajadores) por ser un dato sensible y confidencial disociándolo de sus titulares, e implementando medidas administrativas, tecnológicas, legales a nivel nacional e internacional de acuerdo a los tratados internacionales, para evitar actos discriminatorios, invasiones a la privacidad y a la intimidad laboral.

- ❖ **La privacidad** es definida como el uso adecuado de la información personal bajo determinadas circunstancias, en el caso específico la afiliación sindical.
- ❖ **La protección de datos personales** persigue garantizar a esa persona el poder de control sobre sus datos personales, sobre su uso y destino, con el propósito de impedir su tráfico ilícito y lesivo para la dignidad y derecho del titular.
- ❖ **Derecho Humano**, derecho autónomo directamente conectado con la dignidad y libertad de la persona, vinculado este derecho a la autodeterminación informativa que contiene *conocer y decidir, quién, cómo y de qué manera recaba y utiliza sus datos personales, **libertad para elegir qué se desea comunicar, cuándo y a quién, manteniendo el control, ***derecho autónomo y fundamental, directamente conectado con la dignidad y la libertad de la persona.
- ❖ **Obligación del responsable del tratamiento**, y un compromiso con el titular de los datos, *qué se protege: objeto (datos personales referidos al titular de los datos, y debe ser reforzado cuando se trata de datos sensible como la afiliación sindical), **garantizando, la privacidad y el derecho a la determinación informativa.
- ❖ **¿Por qué proteger los datos personales?**, porque tiene que cumplir con una obligación legal, porque existe una evolución continua en el uso de las tecnologías para el tratamiento de datos personales, porque los datos personales tienen un valor en sí mismos, porque existe

una globalización de los datos, es un derecho subjetivo fundamental de tercera generación y colectivo, porque es un derecho cuya finalidad es proteger a la persona frente al tratamiento ilícito de sus datos, porque su objetivo principal es proteger la privacidad y la interdependencia de estos datos con otros derechos, porque es un derecho mucho más amplio que la intimidad y la privacidad, y porque existe una serie de principios internacionalmente reconocidos como son: licitud, consentimiento, finalidad, proporcionalidad, calidad, información, responsabilidad y deberes de medidas de seguridad, confidencialidad.

- ❖ **Datos personales sensibles:** son aquellos datos personales que afectan a la esfera más íntima de su titular, o cuya utilización indebida pueda dar origen a discriminación o conlleve un riesgo grave para éste, en el caso específico **afiliación sindical**, la cual configura el padrón o base de datos, que es el conjunto ordenado de datos personales referentes a una persona identificada o identificable, y ésta se puede contener en *un soporte, este puede ser físico o electrónico, **clases, puede ser jurídica o lógica, ***medidas de seguridad que se deben de implementar para el resguardo de esto pueden ser físicas, técnicas, administrativas, legales.
- ❖ **Disociación:** procedimiento mediante el cual no pueden asociarse al titular ni permitir, por estructura, contenido o grado de desagregación la identificación del mismo (artículo 3º fracción VIII, LFPDPPP), el dato disociado no puede identificar, en modo alguno, a quien era su titular, esto debe de ser cumplido por los responsables del tratamiento de datos, que es la persona física o moral de carácter privado que decide sobre el tratamiento de datos personales, encargado, es la persona física o jurídica que sola o conjuntamente con otras trate de datos personales por cuenta del responsable, tercero, la persona física o moral, nacional o extranjera, distinta del titular o del responsable de los datos.
- ❖ **Deberes de seguridad y confidencialidad:** la seguridad es implementar las medidas de seguridad físicas, técnicas y administrativas adecuadas para proteger los datos personales, la confidencialidad, significa que todas las personas que traten datos deben cumplir una obligación de confidencialidad, es decir, no divulgar datos personales.

- ❖ **Medidas de seguridad físicas, medidas de seguridad técnicas, medidas de seguridad administrativas:** el responsable y, en su caso, el encargado deberán establecer y mantener medidas de seguridad para la protección de datos personales: ***Medidas de seguridad administrativa**, conjunto de acciones y mecanismos para establecer la gestión, soporte y revisión de la seguridad de la información a nivel organizacional, la identificación y clasificación de la información, así como la concienciación, formación y capacitación del personal, en materia de protección de datos personales; ****Medidas de seguridad físicas**, conjunto de acciones y mecanismos, ya sea que empleen o no la tecnología, destinados para: **a)** Prevenir el acceso no autorizado, el daño o interferencia a las instalaciones físicas, áreas críticas de la organización, equipo e información; **b)** Proteger los equipos móviles, portátiles o de fácil remoción, situados dentro o fuera de las instalaciones; **c)** Proveer a los equipos que contienen o almacenan datos personales de un mantenimiento que asegure su disponibilidad, funcionalidad e integridad, y **d)** Garantizar la eliminación de datos de forma segura; *****Medidas de seguridad técnicas**, conjunto de actividades, controles o mecanismos con resultado medible, que se valen de la tecnología para asegurar que: **a)** El acceso a las bases de datos lógicas o a la información en formato lógico sea por usuarios identificados y autorizados; **b)** El acceso referido en el inciso anterior sea únicamente para que el usuario lleve a cabo las actividades que requiere con motivo de sus funciones; **c)** Se incluyen acciones para la adquisición, operación, desarrollo y mantenimiento de sistemas seguros, y **d)** Se lleve a cabo la gestión de comunicaciones y operaciones de los recursos informáticos que se utilicen en el tratamiento de datos personales.

Identidad.

La identidad en el ámbito laboral no ha sido adecuadamente regulada en los contratos individuales, contratos colectivos, reglamentos interiores de trabajo, y sobre todo en los estatutos de los sindicatos, esto se hace necesario por varias razones, a nivel mundial hay una tendencia a regular la identidad digital, que sirve también para el desempeño de trabajo, que sirve también para legitimar los contratos colectivos, de manera ágil y eficiente, transparentar los procedimientos colectivos mediante la digitalización de la afiliación sindical, la regulación del teletrabajo, el

trabajo a distancia, el trabajo en el metaverso, el trabajo en plataformas digitales, el trabajo mediante aplicaciones, prever la migración a nuevos sistemas de producción con automatización, robotización, uso de inteligencia artificial, o algoritmos, o prever nuevos fenómenos que impactaran el ámbito laboral como es la gentrificación, siendo de suma importancia la adquisición de nuevas habilidades en el uso de TIC'S, ello en virtud del principio de obsolescencia tecnológica que implica que el mundo digital, debido a los avances de la ciencia y la tecnología, solo puede utilizar determinados sistemas de producción dos o tres años y en esa misma medida se debe capacitar a los empleados o inclusive cuando sean desplazados por nuevos sistemas de producción deben ser recapacitados para evitar el desempleo masivo.

Comenzaremos dando el marco regulatorio del consentimiento, que se encuentra contenido en el Código Civil Federal, artículo 1803, el Código Federal de Procedimientos Civiles, el Código de Comercio, la NOM-151-SCFI-2016 requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos y digitalización de documentos, la Ley de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares, Ley de Firma Electrónica Avanzada, Ley Federal del Trabajo y el Código Fiscal de la Federación.

“Consentimiento electrónico y principios rectores

El 29 de mayo del año 2000 se reformaron el Código Civil Federal, el Código Federal de Procedimientos Civiles, el Código de Comercio y la Ley Federal de Protección al Consumidor, con el objetivo principal de regular la prueba electrónica, así como el consentimiento por medios electrónicos, tanto en materia civil como en materia mercantil.

Dentro las principales disposiciones que la empresa tendría que tomar en cuenta en esta materia, se encuentran las siguientes:

·Art.1803 CCF: El **consentimiento** puede ser expreso o tácito, para ello se estará a lo siguiente:

*l.-Será **expreso** cuando se manifiesta verbalmente, por escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, o por signos inequívocos, y...*

Por sencillo que parezca, este artículo tiene una gran relevancia para las empresas, que trasciende a la materia civil. El caso divergente más alarmante, es el de PROFECO, que en virtud del artículo 6 del "Acuerdo por el que se establecen las reglas de operación y funcionamiento del registro público de consumidores" considera que el consentimiento verbal NO forma parte del consentimiento expreso:

Se afirma lo anterior, en virtud de que, en el supuesto -sin conceder-, sea cierto que los Consumidores otorgan su consentimiento “de viva voz” a la Proveedora para recibir

publicidad, éste fue de manera **verbal**, siendo el caso que el artículo 6 del "ACUERDO POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS REGLAS DE OPERACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL REGISTRO PUBLICO DE CONSUMIDORES", establece que el consentimiento expreso se otorga de modo escrito, por medios electrónicos, ópticos o por cualquier otra tecnología, o por signos inequívocos, es decir, no se contempla el modo verbal, el cual refiere la proveedora fue la forma en la que "obtuvo" el supuesto consentimiento de los Consumidores.

Por otro lado, la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP), se apega casi fielmente al espíritu del consentimiento expreso en materia civil, pues esta ley establece que se requiere el consentimiento expreso para tratar datos personales sensibles, financieros y patrimoniales.

De hecho, el artículo 8 de la LFPDPPP, es casi una copia del 1803 del CCF. Sin embargo, el artículo 9 de la LFPDPPP establece que "Tratándose de datos personales sensibles, el responsable deberá obtener el consentimiento expreso y por escrito del titular para su tratamiento, a través de su firma autógrafa, firma electrónica, o cualquier mecanismo de autenticación que al efecto se establezca." Entonces, tratándose de datos personales sensibles, la LFPDPPP establece un "doble consentimiento expreso", por así decirlo: expreso y por escrito, pero extendiendo la posibilidad de que "el consentimiento por escrito" también se pueda realizar mediante una firma electrónica.

En cuanto a la obligación de obtener el "consentimiento expreso" que señalan diversas leyes, es preciso recordar que regularmente ello implica: obtener el consentimiento de forma verbal, por escrito, por medios electrónicos o por signos inequívocos. Sin embargo, para efectos prácticos, obtener el "consentimiento verbal" no es recomendable, pues (salvo que estés grabando a la persona) no deja huella o evidencia

También el consentimiento "por signos inequívocos" será difícil de probar ante cualquier autoridad, por ello recomendamos que, si es necesario recabar el consentimiento expreso en cualquier tipo de transacción empresarial, busquemos que sea solamente bajo la modalidad escrita o electrónica. Dentro de la modalidad electrónica, la gama de posibilidades es amplia, y algunas opciones digitales (como el "click-wrap") no siempre dejan una prueba clara para el juzgador.

El Código de Comercio, en el Título Segundo "Del Comercio Electrónico" se establece que:

·Artículo 89.-Las actividades reguladas por este título se someterán en su interpretación y aplicación a los principios de neutralidad tecnológica, autonomía de la voluntad, compatibilidad internacional y equivalencia funcional del mensaje de datos en relación con la información documentada en medios no electrónicos y de la firma electrónica en relación con la firma autógrafa.

·En los actos de comercio podrán emplearse los medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología. Para efecto del presente Código, a la información generada, enviada, recibida, archivada o comunicada a través de dichos medios se le denominará mensaje de datos.

Los principios señalados en el primer párrafo del artículo 89 fueron tomados de la Ley Modelo de Comercio Electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional (CNUD-MI). Han sido tan relevantes para el ecosistema digital, que

algunos de ellos se han replicado en otras normas, como la Ley de Firma Electrónica Avanzada, la Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera y la Ley Federal del Procedimiento Administrativo.

En lo que respecta al principio de autonomía de la voluntad de las partes, cuando en una transacción se vaya a utilizar una tecnología en lo particular, es importante señalar que las partes han acordado específicamente el uso de determinada tecnología ("Principio de autonomía de la voluntad")

Cuando se vaya a presentar ante una autoridad un documento electrónico original (mensaje de datos, con o sin firma electrónica), es recomendable señalar en el escrito correspondiente la aplicabilidad del "Principio de equivalencia funcional o no discriminación", que establece el Código de Comercio:

·Artículo 89 bis. -No se negarán efectos jurídicos, validez o fuerza obligatoria a cualquier tipo de información por la sola razón de que esté contenida en un Mensaje de Datos. Por tanto, dichos mensajes podrán ser utilizados como medio probatorio en cualquier diligencia ante autoridad legalmente reconocida, y surtirán los mismos efectos jurídicos que la documentación impresa, siempre y cuando los mensajes de datos se ajusten a las disposiciones de este Código y a los lineamientos normativos correspondientes.

El Código de Comercio, define a dos tipos de firma electrónica, el género y la especie:

• *Artículo 89: Firma electrónica: "los datos en forma electrónica consignados en un Mensaje de Datos, o adjuntados o lógicamente asociados al mismo por **cualquier tecnología**, que son utilizados para identificar al Firmante en relación con el Mensaje de Datos e indicar que el Firmante aprueba la información contenida en el Mensaje de Datos, y que **produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa, siendo admisible como prueba en juicio**".*

• *Artículo 97: La Firma Electrónica se considerará Avanzada o Fiable si cumple por lo menos los siguientes requisitos:*

I. Los Datos de Creación de la Firma, en el contexto en que son utilizados, corresponden exclusivamente al Firmante;

II. Los Datos de Creación de la firma estaban, en el momento de la firma bajo el control exclusivo Firmante;

III. Es posible detectar cualquier alteración de la Firma Electrónica hecha después del momento de la firma, y

IV. Respecto a la integridad de la información de un Mensaje de Datos, es posible detectar cualquier alteración de ésta hecha después del momento de la firma."⁷⁸

En el área laboral se debe tener una comprensión distinta de la tecnología basada en la expresión del consentimiento por medios electrónicos, en la identidad biométrica digital, para armonizar nuestra legislación con las demás leyes que posibilitan que la creación de derechos y obligaciones sea

⁷⁸ Manual ANADE, Obligaciones Jurídicas y Consejos Prácticos para la Empresa. Artículo "MATERIA DERECHO DIGITAL", Doctor Joel Alejandro Gómez Treviño, Ciudad de México 2022, Editorial Tirant Lo Blanch, México, Páginas 200 a 227.

haga a través de medios electrónicos como es el teletrabajo, su nuevo protocolo que se debe cumplir y la ciberseguridad, esto último implica que “si no hay seguridad informática, entendida como la integridad de la información, la identidad biométrica digital y la autoría de los documentos digitales, no hay seguridad jurídica ni debido proceso”.

De forma muy similar, la Ley Federal del Trabajo define a ambos conceptos en su artículo 836-B (fracciones J y K). Dado que la definición provista por el artículo 97 del Código de Comercio es un tanto técnica, resulta conveniente compartir la definición de firma electrónica avanzada de las siguientes normas:

Ley de Firma Electrónica Avanzada	Ley Federal del Trabajo
<p>Firma Electrónica Avanzada: el conjunto de datos y caracteres que permite la identificación del firmante, que ha sido creada por medios electrónicos bajo su exclusivo control, de manera que está vinculada únicamente al mismo y a los datos a los que se refiere, lo que permite que sea detectable cualquier modificación ulterior de éstos, la cual produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa;</p>	<p>Firma Electrónica Avanzada: al conjunto de caracteres que permite la identificación del firmante en los documentos electrónicos o en los mensajes de datos, como resultado de utilizar su certificado digital y clave privada y que produce los mismos efectos jurídicos que la firma autógrafa;</p>

Una de las tesis aisladas más relevantes, que analiza la "valoración de documentos y correos electrónicos en materia mercantil", señala que:

Mayor confiabilidad merece el documento que tiene firma electrónica, aunque entre esa clase de firmas existe una gradación de la más sencilla a la que posee mayores garantías técnicas, e igual escala sigue su fiabilidad, ergo, su valor probatorio. Así, la firma electrónica avanzada prevalece frente a la firma electrónica simple, ya que los requisitos de producción de la primera la dotan de más seguridad que la segunda, y derivan de la Ley Modelo de la Comisión de las Naciones Unidas para el Derecho Mercantil Internacional sobre las Firmas Electrónicas. (Tesis [A] I.4º. C.19 C, T.C.C. Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta, Décima Época, Libro XIV, Noviembre de 2012, Tomo 3.)

Pese a que en agosto de 2023 se cumplirán los 20 años de la primera regulación de la firma electrónica en nuestro país (reforma al Código de Comercio), su nivel de comprensión y entendimiento por parte de la comunidad jurídica mexicana es aún bajo.

Desde un punto de vista de compliance, es importante tomar en cuenta las siguientes aclaraciones y recomendaciones:

- La mayoría de los actos jurídicos no requieren de una firma, sino de la expresión del consentimiento. Como lo hemos visto, según el Código Civil Federal y otros

ordenamientos, el consentimiento electrónico forma parte de las modalidades del "consentimiento expreso". Desde esta óptica, lo que debería ser objeto de preocupación es la obtención del consentimiento electrónico de las partes, no necesariamente el uso de una firma electrónica o digital.

- Todas las firmas electrónicas son válidas; lo que cambia es su seguridad y valor probatorio.
- En México están reguladas, y por ende son válidas, tanto la firma electrónica 'simple', como la firma electrónica "avanzada" o "fiable". En Europa también están reguladas las "firmas electrónicas cualificadas", que tienen todavía un grado de confiabilidad y seguridad mayor al de la firma electrónica avanzada.
- La Ley de Firma Electrónica Avanzada en su artículo 8 (fracción IV) establece que el principio de "Neutralidad Tecnológica" consiste en que la tecnología utilizada para la emisión de certificados digitales y para la prestación de los servicios relacionados con la firma electrónica avanzada será aplicada de modo tal que no excluya, restrinja o favorezca alguna tecnología en particular. Este principio, junto con el de autonomía de la voluntad contractual, dejan claro que las partes en un contrato pueden pactar el uso cualquier tipo de firma electrónica que ellos consideren afín a sus necesidades.
- Tras 19 años de vida legislativa de la figura de "firma electrónica avanzada", y pese a las consabidas ventajas jurídicas y de seguridad, sabemos que su uso no ha permeado lo suficiente en la industria, y quizás menos aún en el comercio

Prueba electrónica. Marco regulatorio: Código de Comercio (CC), Código Federal de Procedimientos Civiles (CFPC), Ley Federal del Trabajo (LFT).

Desde la reforma que dio origen al marco regulatorio del comercio electrónico en nuestro país, tenemos la figura de "prueba electrónica contemplada en nuestro Código Federal de Procedimientos Civiles y en el Código de Comercio.

CÓDIGO FEDERAL DE PROCEDIMIENTOS CIVILES	CÓDIGO DE COMERCIO
<p>Artículo 210-A: Se reconoce como prueba la información generada o comunicada que conste en medios electrónicos, ópticos o en cualquier otra tecnología.</p> <p>Parala valoración de la fuerza probatoria se es timará primordialmente la fiabilidad del método en que haya sido generada, comunicada, recibida o archivada y, en su caso, si es posible atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa y ser accesible para su ulterior consulta.</p>	<p>Artículo 1205.-Son admisibles como medios de prueba todos aquellos elementos que puedan producir convicción en el ánimo del juzgador acerca de los hechos controvertidos o dudosos y en consecuencia serán tomadas como pruebas (los) mensajes de datos[...]</p> <p>Artículo 1298-A: Se reconoce como pruebas los mensajes de datos[...].</p> <p>Artículo 1061 BIS (DOF: 13/06/2014): En los juicios mercantiles se reconoce como</p>

<p>Cuando la ley requiera que un documento sea conservado y presentado en su forma original ese requisito quedará satisfecho si se acredita que la información generada, comunicada recibida o archivada por medios electrónicos ópticos o de cualquier otra tecnología, se ha mantenido íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y ésta pueda ser accesible para su ulterior consulta.</p>	<p>prueba la información generada o comunicada en medios digitales, ópticos o en cualquier otra tecnología se llevará a cabo conforme a lo establecido en ese ordenamiento. Su valor probatorio se regirá conforme a lo previsto por el artículo 210-A del Código Federal de Procedimientos Civiles.</p>
--	--

En virtud de la reforma del 30 de noviembre de 2012, la fracción VIII del artículo 776 de la Ley Federal del Trabajo establece que son admisibles en el proceso todos los medios de prueba que no sean contrarios a la moral y al derecho, entre ellos: [...] las distintas tecnologías de la información y la comunicación, tales como sistemas informáticos, medios electrónicos ópticos, fax, correo electrónico, documento digital, firma electrónica o contraseña y, en general, los medios aportados por los descubrimientos de la ciencia.

Para cualquier empresa que hace negocios digitales, es importante tomar en cuenta que, en caso de litigio, el éxito o fracaso del asunto se reducirá a los elementos que deberá tomar en cuenta el juez para la valoración de la fuerza probatoria:

- La fiabilidad del método en que haya sido comunicado, recibido o archivado el mensaje de datos;
- Si es posible atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa; y
- Ser accesible para su ulterior consulta.

El primer elemento ("fiabilidad") está íntimamente ligado al concepto de "integridad" que define el artículo 93 bis del Código de Comercio:

Artículo 93bis-Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 49 de este Código cuando la ley requiera que la información sea presentada y conservada en su forma original, ese requisito quedará satisfecho respecto a un Mensaje de Datos:

I. Si existe garantía confiable de que se ha conservado la integridad de la información, a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva, como Mensaje de Datos o en alguna otra forma[...]

Para efectos de este artículo, se considerará que el contenido de un Mensaje de Datos es íntegro, si éste ha permanecido completo e inalterado independientemente de los cambios que hubiere podido sufrir el medio que lo contiene, resultado del proceso de comunicación, archivo o presentación. El grado de confiabilidad requerido será determinado conforme a los fines para los que se generó la información y de todas las circunstancias relevantes del caso.

El segundo elemento consiste en la posibilidad de atribuir a las personas obligadas el contenido de la información relativa, situación que se puede demostrar con relativa facilidad si se usa firma electrónica avanzada en las comunicaciones o en un documento electrónico (mensaje de datos). Si la transacción o comunicación no cuenta con firma electrónica avanzada, la empresa deberá conversar con su área de sistemas, con sus programadores y consultores, para tomar las medidas pertinentes para poder demostrar que dicha transacción o comunicación es fiable.

Conservación de mensajes de datos y digitalización de documentos: Marco regulatorio: *Código de Comercio (CC), NOM-151-SCFI-2016, Requisitos que deben observarse para la conservación de mensajes de datos y digitalización de documentos (NOM-151).*

En los capítulos "De la Contabilidad Mercantil y "De la Correspondencia" del Código de Comercio, se establecen las siguientes obligaciones para los comerciantes:

- Llevar y mantener un sistema de contabilidad adecuado (artículo 33)
- Conservar, debidamente archivados, los comprobantes originales de sus operaciones, en formato impreso o en medios electrónicos (artículo 38).
- Conservar por un plazo mínimo de diez años los originales de aquellas cartas, telegramas, mensajes de datos o cualesquiera otros documentos en que se consignen contratos, convenios o compromisos que den nacimiento a derechos y obligaciones (artículo 49).

Cumplir con dichas obligaciones en la era digital representa retos especiales. Para que los comerciantes y las empresas pudieran seguir manejando comprobantes, papeles, documentos e incluso contratos en medios electrónicos, fue necesario crear la NOM-151-SCFI-2002, misma que años después fue cancelada por la NOM-151-SCFI-2016. Esta norma oficial mexicana regula dos temas: la conservación de mensajes de datos y la digitalización de documentos.

El artículo 46 bis del CC establece que los comerciantes podrán realizar la conservación o digitalización de toda o parte de la documentación relacionada con sus negocios, en formato impreso, o en medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, siempre y cuando, en estos últimos medios, se observe lo establecido en la norma oficial mexicana sobre digitalización y conservación de mensajes de datos que para tal efecto emita la Secretaría.

La citada Norma Oficial Mexicana es de observancia general para los comerciantes que conforme a lo establecido en los artículos 33,34,38 46 bis, 49 y 89 del Código de Comercio conserven mensajes de datos, así como los requisitos a cumplir en la digitalización de toda o parte de la documentación relacionada con sus negocios en soporte papel a un mensaje de datos, conforme a lo establecido en el Capítulo I BIS De la Digitalización del CC.

Según el propio CC, por digitalización se entiende la migración de documentos impresos a mensaje de datos, de acuerdo con lo dispuesto en la norma oficial mexicana sobre digitalización y conservación de mensajes de datos.

Para dar cumplimiento con la NOM-151-SCFI-2016, que a su vez posibilita el cumplimiento de las obligaciones de los comerciantes, que establecen los artículos 33,38 y 49 del CC, los comerciantes deberán observar los métodos que se describen en los Apéndices Normativos A y B de la NOM para conservar los mensajes de datos, así como para la digitalización de toda o parte de la documentación en soporte físico relacionada con sus negocios.

El proceso de digitalización deberá ser controlado por un tercero legalmente autorizado, que constatará que dicha migración se realice íntegra e inalterablemente tal y como se generó por primera vez en su forma definitiva. El tercero legalmente autorizado deberá ser un Prestador de Servicios de Certificación (PSC) acreditado para tales efectos.

Pueden ser PSC los fedatarios públicos (notarios y corredores), las personas morales de carácter privado y las instituciones públicas (art. 100 CC).

Tal como lo dispone la fracción C del artículo 95 bis 1 del CC, cuando un prestador de servicios de certificación realice la digitalización de un documento, habrá presunción legal sobre el adecuado cumplimiento de las disposiciones legales y normativas relativas a dicho proceso, salvo prueba en contrario.

En resumen, para cumplir con las obligaciones de conservación que impone el código de comercio a los comerciantes, o digitalizar la información relacionada con tu negocio, es necesario contratar los servicios de un PSC, y tratándose de digitalización de documentos deberá ser un PSC que esté autorizado para actuar como "tercero legalmente autorizado"(TLA).

Un TLA es quien auditará al digitalizador para confirmar que toda la normativa se ha cumplido y la migración se realizó de manera íntegra e inalterable mediante un proceso de cotejo. Como lo señala el Código de Comercio, este proceso de cotejo no conlleva fe pública:

Artículo 100.-Las facultades de expedir certificados o de prestar servicios relacionados, como la conservación de mensajes de datos, el sellado digital de tiempo, o la digitalización de documentos impresos, así como fungir en calidad de tercero legalmente autorizado conforme a lo que se establezca en la norma oficial mexicana, no conllevan fe pública por sí misma, así, los notarios y corredores públicos podrán llevar acabo certificaciones que impliquen o no la fe pública, en documentos en papel o mensajes de datos.

A la fecha existen ocho prestadores de servicios de certificación, cuyos datos y servicios acreditados pueden verificarse en este sitio web:

<http://www.firmadigital.gob.mx/directorio.html>

Los PSC, dependiendo de su acreditación por parte de la Secretaría de Economía, podrán brindar los siguientes servicios (art. 101 CC):

- I. Verificar la identidad de los usuarios y su vinculación con los medios de identificación electrónica
- II. Comprobar la integridad y su eficiencia del Mensaje de Datos del solicitante y verificarla Firma Electrónica de quien realiza la verificación;

- III. Llevar a cabo registros de los elementos de identificación de los Firmantes y de aquella información con la que haya verificado el cumplimiento de fiabilidad de las Firmas Electrónicas Avanzadas y emitir el Certificado;
- IV. Expedir sellos digitales de tiempo para asuntos del orden comercial;
- V. Emitir constancias de conservación de mensajes de datos;
- VI. Prestar servicios de digitalización de documentos.

Un nuevo aspecto que puede introducirse en las relaciones laborales colectivas, es la regulación de la identidad biométrica digital, la afiliación sindical por medios electrónicos y la posibilidad de realizar votaciones para legitimar contratos colectivos de trabajo y pruebas de recuento para titularidad o huelga por medios electrónicos, para lo cual se deben modificar los estatutos de los sindicatos que así lo establezcan, en virtud de que existe un nuevo marco legal que puede ser utilizado por analogía en el ámbito laboral.

"Asambleas telemáticas: Marco regulatorio: Ley General de Sociedades Mercantiles (LGSM).

Por décadas las empresas han estado muy limitadas en lo que se refiere al lugar donde pueden celebrar sus asambleas, ya que el artículo 80 de la LGSM establece que éstas se reunirán en el domicilio social, por lo menos una vez al año, en la época fijada en el contrato.

Aún antes de la llegada de la pandemia, muchos abogados ya buscaban la posibilidad de que las asambleas de socios pudieran llevarse fuera del domicilio social, a través de medios electrónicos.

De hecho, en virtud de la reforma a la Ley General de Sociedades Mercantiles del 14 de marzo de 2016, las resoluciones de la Asamblea de Accionistas de cualquier Sociedad por Acciones Simplificada se tomarán por mayoría de votos y podrá acordarse que las reuniones se celebren de manera presencial o por medios electrónicos si se establece un sistema de información en términos de lo dispuesto en el artículo 89 del Código de Comercio (art.266 LGSM).

Incluso, para la toma de decisiones de la Asamblea de Accionistas, los accionistas pueden manifestar su voto sobre los asuntos por escrito o por medios electrónicos si se acuerda un sistema de información de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 89 del Código de Comercio (art 268 fr. V LGSM).

Gracias a las presiones en la vida societaria de las empresas que se gestaron durante el período pandémico, la Cámara de Diputados aprobó el 31 de marzo de 2022 una Minuta Proyecto de Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley General de Sociedades Mercantiles. Este proyecto, que ha sido turnado a la Cámara de Senadores y que es muy probable se apruebe por la cámara revisora sin cambios, propone, entre otros, los siguientes cambios a la LGSM:

Adición de la fracción XIV del artículo 6° (La escritura o póliza constitutiva de una sociedad deberá contener): Las reglas para la celebración de las Asambleas de Socios y de los órganos de administración, siendo que los estatutos podrán contemplar que unas y otras podrán celebrarse de forma presencial o mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, que permitan la participación de la totalidad o una parte de los asistentes por dichos medios en la asamblea o junta de que se trate, siempre y cuando la participación sea simultánea y se permita la interacción en las deliberaciones de una forma funcionalmente equivalente a la reunión presencial. En todo caso, sean presenciales o mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, en todas las Asambleas de Socios y de los órganos de administración se deberá contar con mecanismos o medidas que permitan el acceso, la acreditación de la identidad de los asistentes, así como, en su caso, del sentido de su voto, y se genere la evidencia correspondiente.

Adición de último párrafo al artículo 75 (De la sociedad de responsabilidad limitada): Las resoluciones de los gerentes podrán tomarse mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o cualquier otra tecnología si así lo establecen los estatutos sociales.

Adición de dos párrafos finales al artículo 80 (De la sociedad de responsabilidad limitada).
- No se entenderá que una asamblea se realiza fuera del domicilio social por el sólo hecho de utilizarse medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.

Adicionalmente, los socios podrán celebrar asambleas fuera del domicilio social, siempre y cuando la totalidad de los socios lo aprueben y adicionalmente exista la posibilidad de utilizar medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología. Para dichas asambleas, en este caso, se deberá señalar en el acta de asamblea, el domicilio en el cual se llevó a cabo la asamblea respectiva.

Adición de un párrafo al final del artículo 82 (De la sociedad de responsabilidad limitada): Si así lo establecen los estatutos, las asambleas se podrán llevar a cabo mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología a fin de que la totalidad de los participantes en la asamblea o una parte de ellos pueda asistir.

Adición de un párrafo al final del artículo 143 (De la administración de la sociedad anónima): Asimismo, en los estatutos se podrá prever que las sesiones del consejo de administración se puedan llevar a cabo mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, tal y como si se tratara de sesiones del Consejo presenciales, pudiendo darse la participación de parte o todos los asistentes presencialmente o por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología teniendo la misma validez unas y otras.

Adición de un párrafo al final del artículo 178 (De la asamblea de accionistas de la sociedad anónima): *Asimismo, en los estatutos se podrá prever asimismo que las asambleas de accionistas se puedan llevar a cabo mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, tal y como si se tratara de asambleas de accionistas presenciales, pudiendo darse la participación de parte o todos los asistentes presencialmente o por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología teniendo la misma validez unas y otras.*

Adición de dos párrafos finales al artículo 179 (De la asamblea de accionistas de la sociedad anónima). - No se entenderá que una Asamblea de Accionistas se realiza fuera del domicilio social por el sólo hecho de utilizarse medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.

Asimismo, sin necesidad de existir caso fortuito o fuerza mayor, los accionistas podrán celebrar asambleas fuera del domicilio social, siempre y cuando la totalidad de los accionistas lo aprueben y adicionalmente exista la posibilidad de utilizar medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología para dichas asambleas, en este caso, se deberá señalar en el acta de asamblea, el domicilio en el cual se llevó a cabo la asamblea respectiva.

Como se puede apreciar, la amplia mayoría de los cambios propuestos a la LGSM consisten en el "si se pueden llevar a cabo las asambleas/sesiones/resoluciones a través de medios electrónicos":

- Los estatutos podrán contemplar que (a) las asambleas de socios, (b) las asambleas de los órganos de administración, (c) las resoluciones de los gerentes, y (d) las sesiones del consejo de administración podrán celebrarse de forma presencial o mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología (siempre y cuando exista dicha posibilidad);
- No se entenderá que una asamblea se realiza fuera del domicilio social por el sólo hecho de utilizarse medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología.
- Las asambleas de accionistas y sesiones del consejo pueden ser híbridas (una parte de los accionistas o consejeros pueden asistir de forma presencial, y otros de forma electrónica).

Solamente la propuesta de adición al artículo 6º de la LGSM va un paso más allá del "si se puede" y establece que "En todo caso, sean presenciales o mediante el uso de medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, en todas las Asambleas de Socios y de los órganos de administración se deberá contar con mecanismos o medidas que permitan el acceso, la acreditación de la identidad de los asistentes, así como, en su caso, del sentido de su voto, y se genere la evidencia correspondiente".⁷⁹

El amplio marco legal del consentimiento y de la propuesta de asambleas telemáticas (a la fecha ya aprobada) desarrollado por el Dr. Joel Gómez Treviño es indispensable, para comprender que junto con el artículo 4.- Constitucional que prevé que todos tenemos derecho a una **identidad**, sumado al hecho de que las leyes secundarias citadas regulan tanto la identidad física, como la identidad biométrica digital, esto constituye la piedra angular para llevar a cabo la regulación de una identidad biométrica digital laboral, que tendría múltiples usos, para el teletrabajo o trabajo a distancia, autoría de nóminas, contratos de trabajo, controles de

⁷⁹ Manual ANADE, Obligaciones Jurídicas y Consejos Prácticos para la Empresa. Artículo "MATERIA DERECHO DIGITAL", Doctor Joel Alejandro Gómez Treviño, Ciudad de México 2022, Editorial Tirant Lo Blanch, México, Páginas 200 a 227.

asistencia, afiliación sindical, asambleas sindicales por medios digitales o bien llevar a cabo los procedimientos de recuento, con expresión y autenticación del voto libre y secreto digital, puede ser físico o distancia.

“En la regulación del Tratado de Libre Comercio, en el capítulo 19, del Comercio Digital, existen algunos conceptos de suma relevancia para las relaciones de trabajo, porque se debe de cumplir la autenticación electrónica, que no es otra cosa que verificar la identidad de cada parte en una comunicación y establecer la integridad de la información que ahí se contiene, por su importancia se transcribe dicho texto en sus partes más relevantes ...

CAPÍTULO 19 COMERCIO DIGITAL

Artículo 19.1: Definiciones

autenticación electrónica significa el proceso o acción de verificar la identidad de una parte en una comunicación o transacción electrónica y asegurar la integridad de una comunicación electrónica;

Firma electrónica significa datos en forma electrónica consignados en, adjuntados a, o lógicamente asociados a un documento o mensaje electrónico, y que pueden ser utilizados para identificar al firmante en relación con el documento o mensaje electrónico e indicar que el firmante aprueba la información recogida en el documento o mensaje electrónico;

Información personal significa información, incluidos datos, sobre una persona física identificada o identificable;

Servicio informático interactivo significa un sistema o servicio que proporciona o habilita el acceso electrónico de múltiples usuarios a un servidor informático.

Existe una postura conservadora en los juzgadores y sus procedimientos de que la prueba de recuento debe hacerse con la comparecencia directa de los trabajadores para expresar su voluntad de manera directa, también así lo ha manifestado algunos precedentes de amparo, esta situación desde nuestro punto de vista es anacrónica, la razón de ello es que supone un tortuoso procedimiento físico y escrito, que se traduce en mucho tiempo, y tiene un alto costo económico, en primer término ampliaremos el marco legal en el ámbito colectivo para la prueba de recuento:

“En una obra de reciente aparición denominada Derecho Colectivo del Trabajo, en el tomo 3, aparece el primer artículo “DEMOCRACIA SINDICAL A TRAVES DEL RECUESTO EN EL PROCEDIMIENTO LABORAL COLECTIVO EN MÉXICO” del autor ARMANDO SANCHEZ CASTILLO, el fundamento Constitucional, la participación de las y los trabajadores se encuentra en el artículo 123, apartado A, fracción XII BIS de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establece que el voto de las y los trabajadores será personal, libre y secreto, entre otros para resolver los conflictos sindicales. Asimismo, se encuentra el Convenio 87 de la OIT, que en su artículo 2 establece “los trabajadores y empleadores, sin ninguna distinción y sin autorización previa, tienen el derecho a constituir

las organizaciones que estimen convenientes, así como el de afiliarse a estas organizaciones, con la sola condición de observar los estatutos de las mismas.”, Convenio 98 de la OIT, artículo 4 dice “deberán adoptarse las medidas adecuadas a las condiciones nacionales cuando ello sea necesario, para estimular y fomentar entre los empleadores y las organizaciones de empleadores, por una parte, y las organizaciones de trabajadores, por otra, el pleno desarrollo y uso de procedimiento de negociación voluntaria, con objeto de reglamentar por medio de contratos colectivos las condiciones de empleo”. El anexo 23-A del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (T-MEC), punto 2, inciso d, dispondrá en sus leyes laborales que los conflictos sobre representación sindical sean dirimidos por Tribunales Laborales mediante voto secreto, y que no estén sujetos a demoras debido a impugnaciones u objeciones procesales, incluyendo mediante el establecimiento de plazos y procedimientos claros, compatibles con las obligaciones de México, conforme al artículo 23.10.3 (c) y el artículo 23.10.10 (c) concientización pública y garantías procesales. El recuento procesal, junto con la consulta administrativa y la dirección de directiva sindical son la máxima expresión de la democracia sindical en México y uno de los ejes fundamentales de la Reforma Constitucional, además el recuento es un medio de convicción que debe de cumplir una serie de formalidades legales específicas desde su preparación hasta su conclusión para establecer quien es el titular de un contrato colectivo de trabajo y la determinación de la existencia o inexistencia de una huelga.”⁸⁰

El procedimiento de la prueba de recuento es en su mayoría de papel y firma autógrafa, comienza con la acreditación de la afiliación de los trabajadores a un sindicato, con un formato, la preparación de la prueba de recuento se hace solicitando informes al IMSS, SAT, INFONAVIT, y demás personas que puedan tener información de las personas trabajadoras, la Ley establece una prohibición para demandar la titularidad de un Contrato Colectivo si no se acredita tener trabajadores afiliados al sindicato que laboren en el centro de trabajo cuyo contrato se reclama, debiéndose distinguir entre trabajadores de base y de confianza, la información deberá abarcar un periodo de tres meses antes de la presentación de la demanda para tener derecho al voto, complementada con los tabuladores de los puestos y salarios de los trabajadores, para generar un padrón en base al cual se realizará la votación, exigiéndose que el voto sea de los trabajadores directo, se debe seleccionar un lugar para realizar la votación y que este reúna las condiciones para que se emita el voto de forma libre, pacífica, ágil y segura, sin coacción alguna, se elaboraran boletas acorde con el número de trabajadores y deberán ser foliadas, selladas y autorizadas mediante firma de la o el funcionario comisionado, este procedimiento para miles de contratos colectivos que se pretende sean legitimados, hoy en día ya no es

⁸⁰ DERECHO COLECTIVO DEL TRABAJO. Tomo 3. Primer encuentro de personas operadoras jurídicas en el nuevo sistema de justicia laboral. Artículo Democracia sindical a través del recuento en el procedimiento colectivo en México. Editado por el CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, ESCUELA FEDERAL DE FORMACION JUDICIAL. Primera edición, México 07 de junio del 2024, páginas 5 y 6.

funcional, no es ágil, flexible, y no se aprovechan los avances de la ciencia y la tecnología, que posibilitan que todo ese procedimiento se digitalice, se agilice y sea un medio que pueda abarcar a todas las unidades productivas sin importar su tamaño, desde micro, pequeñas y grandes empresas.

“Una posibilidad es que las formalidades de la diligencia de recuento:

1. Inicio de recuento. Se instalarán uno o varios paneles de votación para que se emitan los votos en privado.
2. Procedimiento de votación. Las boletas no pueden incluir identificación de la persona votante, ni se podrán establecer mecanismos para identificar que alguna boleta corresponde a cierto trabajador o trabajadora.
3. Conclusión de la consulta. La funcionaria o el funcionario comisionado, procederá a practicar el escrutinio.
4. Nulidad de boletas. Las boletas se anularán si no están marcadas con una cruz o están marcadas en más de un recuadro.
5. Cómputo y resultados. El servidor público o la servidora pública realizará el conteo de votos y anunciará su resultado en voz alta.
6. Actos de coacción o intimidación. La funcionaria podrá solicitar el auxilio de la fuerza pública en caso de un acto ilícito.
7. Constancia documental. Al concluir la consulta se levantará un acta de la misma y se solicitará a las y los representantes de las partes que la suscriben.
8. Audiencia de juicio. Una vez desahogado el recuento, el Tribunal citará a las partes a la audiencia de juicio en un plazo máximo de 5 días.
9. Sentencia. Dentro de los tres días siguientes a la audiencia de juicio se citará a la audiencia de lectura de sentencia.”⁸¹

La afiliación sindical digital, la regulación de la identidad digital en los estatutos de los sindicatos, la celebración de asambleas sindicales por medios electrónicos y la prueba de recuento digital de forma remota, no es una ficción, hoy en día, dado el avance de la ciencia y la tecnología por un lado y por el otro una serie de reformas llevadas a diversas leyes en fechas reciente, como es la creación de la AGENCIA DE TRANSFORMACION DIGITAL Y TELECOMUNICACIONES, así como el ACUERDO POR EL QUE SE EXPIDEN LOS LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN DE LLAVE MX, ahora es posible que se realice tal procedimiento para agilizar el trámite de

⁸¹ DERECHO COLECTIVO DEL TRABAJO. Tomo 3. Primer encuentro de personas operadoras jurídicas en el nuevo sistema de justicia laboral. Artículo Democracia sindical a través del recuento en el procedimiento colectivo en México. Editado por el CONSEJO DE LA JUDICATURA FEDERAL, ESCUELA FEDERAL DE FORMACION JUDICIAL. Primera edición, México 07 de junio del 2024, páginas 11 y 12.

juicios laborales colectivos: “que regulan la adopción y uso de la identidad y ciudadanía digital, y que ya se hizo su regulación secundaria en los lineamientos para la implementación y operación de la LLAVE MX, en su artículo 2, fracción X, dice: **“LLAVE MX, el mecanismo de autenticación de la Administración Pública Federal, la cual cuenta con diferentes niveles de verificación de información y factores de autenticación en términos de los presentes lineamientos; ... XI. – LLAVE MX BASICA: el inicio de sesión única permite a una persona física o moral autenticarse digitalmente en canales digitales, que utilice información validada. En el caso de las personas física en la clave Única de Registro de Población y para las personas morales su Registro Federal de Contribuyentes; ... XII. – LLAVE VERIFICADA: El inicio de sesión único podrá tener diferentes niveles de seguridad derivados de la verificación de información y de la incorporación de factores de autenticación”**.

Este es un avance significativo para la administración pública que pretende descongestionar una serie de trámites que se duplicaron, que son fuente de corrupción e ineficiencia y que sería saludable que se migrara hacia una identidad soberana, este es un concepto mucho más completo, y acorde con las legislaciones internacionales, al preguntarle a la Inteligencia Artificial de META 3.2 nos dice lo siguiente: **“La identidad soberana se refiere a la capacidad de un individuo o una organización para controlar y gestionar su propia identidad digital, de manera autónoma y segura. Esto implica tener el control sobre la información personal y la capacidad de decidir cómo se utiliza y se comparte.**

La identidad soberana se basa en los siguientes principios:

1. Autonomía: El individuo o la organización tiene el control total sobre su identidad digital.
2. Privacidad: La información personal se protege y se utiliza solo con el consentimiento explícito del individuo o la organización.
3. Seguridad: La identidad digital se protege con medidas de seguridad robustas para prevenir el acceso no autorizado.
4. Interoperabilidad: La identidad digital se puede utilizar en diferentes contextos y plataformas sin perder el control o la privacidad.

La identidad soberana es importante porque:

1. Protege la privacidad: La identidad soberana permite a los individuos y organizaciones controlar su información personal y decidir cómo se utiliza.
2. Mejora la seguridad: La identidad soberana reduce el riesgo de ataques cibernéticos y la pérdida de datos personales.
3. Fomenta la innovación: La identidad soberana permite la creación de nuevas aplicaciones y servicios que respetan la privacidad y la autonomía de los usuarios.
4. Promueve la transparencia: La identidad soberana fomenta la transparencia en la recopilación y el uso de datos personales.

Algunas tecnologías que apoyan la identidad soberana incluyen:

1. Blockchain: Una tecnología de registro distribuido que permite la creación de identidades digitales seguras y autónomas.
2. Criptografía: Técnicas de cifrado que permiten proteger la información personal y garantizar la privacidad.

3. Protocolos de identidad: Protocolos como OpenID Connect y SAML que permiten la autenticación y la autorización seguras en línea"⁸²

1.6- DEPURACIÓN DEL PADRÓN DE TRABAJADORES, PARA LA PRUEBA DE HUELGA O DE RECuento.

La introducción de las Tecnologías de la Información cambio el ámbito laboral, tanto en su aspecto adjetivo como sustantivo, por un lado tenemos la regulación del teletrabajo (desconexión), trabajo en plataformas digitales, subordinación a través de las Tecnologías de la Información, algoritmos e Inteligencia Artificial y en el ámbito probatorio toda una gama de nuevas pruebas reguladas en distintas disposiciones de la Ley Laboral, como es el artículo 776, y la sección novena de los elementos aportados por los avances de la ciencia, artículos 836-A al 836-D, como son correos electrónicos, WhatsApp, Zoom, video llamadas, mensajes de texto, nominas digitales, registro de acceso al trabajo con biometría, contratos digitales, nominas para trabajadores de plataformas digitales vinculados con políticas de gestión algorítmica (que debe prevenir sesgos, discriminación, daño algorítmico), depuración del padrón de trabajadores para la prueba de recuento y huelga, en los nuevos procesos laborales hay notificaciones electrónicas, promociones, interposición de amparos por medios electrónicos, además de que las audiencias son grabadas y algunas comparecencias se pueden recibir vía remota para las partes y algunos peritos, **el gran problema de lo anterior es que muchos documentos digitales exhibidos en juicio carecen de la identidad biométrica digital y la verificación/autenticación de la identidad de los trabajadores en el ámbito individual y colectivo, las resoluciones de amparo no han hecho un análisis de este elemento o lo han eludido (tal vez la razón sea que no quieren o no saben explicar la identidad dentro de la REALIDAD VIRTUAL, que es un contexto mucho más complejo que amerita una explicación de principios multidisciplinarios tecnológicos, ciberseguridad, fiscales, contables, legales, que exige un nuevo perfil profesional), y tampoco hay un sistema de valoración de las pruebas digitales sustentado en marco multidisciplinario, será la hipótesis que se intentará responder en este breve trabajo.**

⁸² Consultado el día 08 de febrero del 2025, en META INTELIGENCIA ARTIFICIAL 3.2.

Los retos para las empresas en virtud de una tesis de amparo directo 11/2025 de la Suprema Corte de Justicia de la Nación cambia el panorama de litigio en casi todas las materias civil, mercantil, penal, administrativo, fiscal y desde luego laboral, porque por primera vez la SCJN introduce una definición “**El Compliance** consiste en un sistema de prevención de riesgos legales que integra las metodologías, auditorías y mediciones a través de las actividades de monitoreo, control, alerta, registro y reporte de actividades u hechos sospechosos que pueden desembocar en ilícitos o supuestos de hecho que atentan contra regulaciones estatales para determinado sector económico o contra las normas internas de una empresa provocando sanciones, multas o pérdidas económicas”, además de la definición, bajo determinados presupuestos ahora es factible que se demande la reparación del daño moral a una empresa, cuando incumpla los códigos de conducta de accionistas o proveedores, esto desde luego es de reciente cuño y amerita toda una nueva proyección de Compliance, y nosotros consideramos que el cumplimiento de la ISO 37301, de Sistemas de Gestión de Compliance no sólo debe ser una moda legal, sino una guía de conducta para las empresas, directivos, proveedores, trabajadores y las mismísimas autoridades, porque la norma antes citada indica que el Compliance integra el conjunto de procedimientos y buenas prácticas adoptadas por las organizaciones con el fin de identificar y mitigar o eliminar posibles riesgos operativos y legales, “El cumplimiento es la forma que tienen las empresas de garantizar que todos sus integrantes, desde empleados, hasta accionistas y contratistas cumplirán con las regulaciones a las que están sometidos”, la columna vertebral de la cual debe de partir el Compliance para mitigar riesgos y fincar responsabilidades es la identidad biométrica digital.

Describiremos brevemente como inicio la introducción de la TICS en el derecho en México, el 29 de mayo del año 2000 se reformaron un conjunto de leyes como son el Código de Comercio, el Código Civil Federal en su artículo 1803 que estableció que el consentimiento podría ser verbal, escrito o por medios electrónicos, el Código Federal de Procedimientos Civiles que estableció que se admitiría como prueba la información generada en medios electrónicos, siempre y cuando se acredite que la información generada, comunicada, recibida o archivada por medios electrónicos, ópticos o de cualquier otra tecnología, se ha mantenido íntegra e inalterada a partir del momento en que se generó por primera vez en su forma definitiva y ésta pueda ser accesible para su ulterior consulta.

Una disposición que fue vanguardista en este respecto lo fue **la NOM-151-SCFI-2002** que establece el procedimiento de digitalización y conservación del mensaje de datos: en su introducción señala que en cumplimiento a la Ley de Meteorología y normalización, en relación con el artículo 49 del Código de comercio, se emite esta norma para imponer a los comerciantes la obligación de que cuando utilicen mensajes de datos para realizar actos de comercio, deberán de conservarlo en el plazo previsto, cuando se hayan consignado contratos, convenios que den nacimiento a derechos u obligaciones, y cuyo contenido deba mantenerse integro a partir del momento que se generó por primera vez, **3.1 ACEPTACION DE AUTORIA a la propiedad de un algoritmo de firma digital que permite atribuir a una persona física o moral la autoría de un mensaje de datos inequívocamente.**

Si se hubiera cumplido cabalmente la norma citada, nuestro sistema legal después de 23 años tendría un avance significativo, **pero por cuestiones de intereses económicos de las empresas tecnológicas, financieras, bancarias, fue desaparecido,** esto se tradujo en un retroceso de México, pues los precedentes de amparo, resoluciones de las autoridades laborales empezaron a evitar la valoración adecuada de las pruebas digitales y de establecer la identidad de los trabajadores en las nóminas digitales y otros documentos, lo que ha supuesto un caos en la impartición de justicia.

PADRON DE SOCIOS

La Ley Federal del Trabajo, en sus artículos 365 bis y 390 bis establece que los sindicatos deben registrarse en el Centro de Conciliación y Registro Laboral, a cuyo efecto remitirán en original y copia, una lista o listas autorizadas con el número, nombres, CURP y domicilios de sus miembros, los documentos a que se refieren las fracciones anteriores serán autorizados a través de la firma del Secretario General, y para la celebración de un contrato colectivo deberán obtener la constancia de representatividad de los trabajadores, acreditando por lo menos al 30% de ellos de la fuente de trabajo, que se verificará mediante la información que den todas las autoridades de los trabajadores, se debe establecer quienes pueden votar, **los estatutos de los sindicatos** deben incluir un procedimiento que permita y asegure la **plena identificación de los afiliados** al sindicato que tengan derecho a votar.

La **CONSTANCIA DE REPRESENTATIVIDAD** “es un documento emitido por el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral, en donde se constata la participación directa

de los trabajadores, su naturaleza jurídica de este documento es la de un acto administrativo que acredita el apoyo de un determinado número de trabajadores a un sindicato del cual forman parte para que, en su nombre y representación, lleven a cabo acciones encaminadas a mejorar sus condiciones de trabajo"⁸³.

Un aspecto que se modifica substancialmente y sobre el cual hay que reflexionar, es que la constancia de representatividad, ahora es un **Acto Administrativo Digital**, lo anterior se sustenta en distintas cuestiones:

- La autoridad administrativa actúa en dos realidades, una física y otra virtual.
- Ahora el Procedimiento Administrativo en una parte es Digital.
- El Procedimiento Administrativo ahora contara con Identidades Biométricas Digitales de los Trabajadores y sus Afiliaciones.
- Los Estatutos de los Sindicatos deben de regular la Identidad, la Afiliación, las Asambleas, las Consultas, y votaciones digitales de los Trabajadores.

¿Qué es un padrón de trabajadores? Es una lista o nómina de trabajadores que contiene la **identidad**, con la categoría, salario, prestaciones, antigüedad, datos de seguridad social, datos fiscales, datos de afiliación sindical, a lo que hoy se debe agregar un **CURP – BIOMETRICO**, vinculado con **la LLAVE MX**, así como mecanismos de **autenticación**.

¿Qué es una nómina digital? Es un documento digital generado en internet, que contiene la identidad del trabajador, al cual se le hace el pago de salarios y prestaciones al amparo de firmas electrónicas avanzadas, certificados digitales, sellos de tiempo de patrón y trabajador, por la relación de trabajo que los une (CURP-B, LI,MX).

PRINCIPIOS DE NOMINA DIGITAL son: 1) Equivalencia funcional; 2) Autenticidad; 3) Integridad; 4) Neutralidad Tecnológica; 5) No repudio; 6) Confidencialidad; 7) Disponibilidad; 8) Auditabilidad; 9) Reclamación de origen; 10) Reclamación de propiedad; 11) Anonimato en el uso de la transacción; 12) Geolocalización; 13) Trazabilidad; 14) Certificación de fechas (Fiscal); 15) Expedición; 16) Entrega; 17) Envío, 50 campos de prestaciones y 100 campos de deducciones.

⁸³ Dr. Carlos Reynoso Castillo, "HACIA UN DERECHO ELECTORAL SINDICAL", Revista Latinoamericana de Derecho Social, Numero 35, pp. 333-362. Año 8 de febrero del 2022.

Uno de los mecanismos previstos en la Ley Federal del Trabajo para el perfeccionamiento de las nóminas digitales es **un cotejo**, mismo que no es el medio para el perfeccionamiento de una nómina por las siguientes razones:

- Ley Federal del Trabajo, artículo 836 – D, en el desahogo de la prueba de medios electrónicos, se observarán las normas siguientes: tratándose de recibos electrónicos de pago el tribunal designará a un fedatario para que consulte la liga o ligas proporcionadas por el oferente de la prueba, en donde se encuentran los comprobantes fiscales digitales por internet o CFDI, **compulse** su contenido, y en el caso de coincidir, se tendrán por perfeccionados, salvo prueba en contrario.
- La NOM 151 – SCFI – 2016 estableció el procedimiento de **DIGITALIZACIÓN** entendida como toda información transformada de un soporte físico a un valor numérico binario que representara un mensaje de datos, que es comunicado, transmitido, archivado por medios electrónicos, ópticos, laser o de cualquier otra tecnología, en formato de texto, audio, video o biométricos.

La NOM 151 – SCFI – 2016 (apéndice B, apartado B.7 **COTEJO DE LA DIGITALIZACION**): * Los cotejos se realizarán por un PRESTADOR DE SERVICIOS DE CERTIFICACION; * **Al cotejo** deberá incorporarse la firma electrónica y estampilla de tiempo del prestador de servicios de certificación; * La entidad de certificación deberá contar con infraestructura tecnológica, elementos humanos, económicos, materiales y tecnológicos, contar con un espacio físico de controles de acceso de seguridad, perímetros de seguridad física, **contar con dos centros de datos, uno principal y otro alterno**, que deberán de cumplir con las certificaciones estándares de calidad y seguridad, deberán de ser firmados los procedimientos y prácticas de seguridad por **profesionales jurídicos** y un **profesional informático** (contar con 2 años de experiencia en el área de criptografía y acreditar estudios en el manejo de software y hardware en el manejo de criptografía), contar con un elemento humano especializado como **es el agente certificador**, encargado de la verificación de la identidad de los usuarios y su vinculación con los medios de identificación electrónica para la emisión de certificados digitales, un sistema de sellado digital de tiempo, para insertar la fecha y hora de emisión, contar con **un dispositivo de seguridad** que cumpla con estándares de seguridad nacionales y/o internacionales, **un ruteador, un muro de fuego,**

una computadora para gestionar el sistema de administración del servicio de emisión de certificados digitales, un sistema de monitoreo de red, descripción de las tecnologías de virtualización.

La extensa cita de la norma 151, deja claro que las autoridades laborales, no tienen los elementos para llevar a cabo un cotejo de digitalización, porque no son una entidad de certificación, no tienen la infraestructura requerida, no cuentan con el personal técnico especializado en software y hardware, criptografía, un agente de certificación que verifique la vigencia de los certificados digitales, las identidades digitales, las firmas electrónicas avanzadas o sellos de tiempo, pues verificar la identidad biométrica digital de los trabajadores supone el cumplimiento de todos los principios tecnológicos, contables, fiscales, legales, que fueron invocados para tener pleno valor probatorio.

Ni el cotejo de la nómina prevista por la ley laboral, ni los informes del Sistema de Administración Tributaria, ni los informes del IMSS, INFONAVIT, establecen la identidad biométrica digital, verifican/autentican la identidad de los trabajadores, **ya que depurar un padrón de trabajadores** es establecer identidad, categoría, antigüedad, a que sindicato se encuentra afiliado, datos fiscales, de seguridad social, ahora el CURP-BIOMETRICO, vinculado con la Llave-MX, además de otros parámetros que se establecen en el contexto de la empresa como son correos electrónicos, claves o contraseñas, equipos de cómputo, teléfonos celulares, registros biométricos de acceso y registro de asistencia, para lo cual generalmente se firma una carta-responsiva, el porqué de todo ello es que muchas veces esta identidad digital se establece en una **REALIDAD VIRTUAL O EL CIBERESPACIO**, ahora las empresas deben cumplir el NIST SP 800-63B-4, que establece los **requisitos Técnicos para la Autenticación de Identidades Digitales**, así como las serie de Normas ISO/IEC 27050-1 a 27050-4, **tratamiento de la Evidencia Digital** no custodiada.

¿Qué es la identidad? Uno de los expertos con preparación multidisciplinaria al ser Ingeniero y Doctor en Derecho, el Dr. IVAN DÍAZ, nos dice: **la identidad** en el entorno empresarial, definición de NIST plantea lo siguiente: “Un atributo o conjunto de atributos que describen de forma única un sujeto dentro de un contexto determinado”.

La identidad debe ser tomada como un conjunto de componentes, que permite distinguir a un individuo o entidad del resto de los entes que se encuentran en el mismo ESPACIO – FISICO, TIEMPO, basado en características físicas, psicológicas, documentales, procedimentales, y de comportamiento.

DIGITAL, comúnmente se aborda el contexto en el que se utilizará la identidad, esta vez, en los medios electrónicos se crea un ESPACIO – TIEMPO, distinto denominado CIBERESPACIO, en el cual encontramos una gran cantidad de herramientas para modificar el contexto, en el cual no se tiene una definición o delimitación territorial y las interacciones pueden ser alteradas, por ello se debe de constatar la identidad digital, es necesario agregar medidas de constatación de la identidad digital".⁸⁴

Son diversos los aspectos que hay que valorar para la construcción de la identidad digital en el mundo de internet, el Dr. Iván Díaz en una diversa publicación nos señala:

“PROTECCION DE LA IDENTIDAD. KAOS

a) **CONOCIMIENTO**, que componentes de identidad tengo y donde se encuentran distribuidos estos componentes, inventario de los componentes y saber con quienes los hemos compartido (trazabilidad, interoperabilidad, geolocalización).

b) **VALORACION**: valorar el tratamiento que se tiene de los componentes de identidad digital cuando sean entregados a terceros..., IMSS, STPS, CFCRL, jueces laborales y de amparo, como fundamentan su tratamiento, si son tratados correctamente, si estos datos se encuentran actualizados, si hay vulnerabilidades, riesgos, sesgos, tratos discriminatorios.

c) **CATEGORIZACION Y ORGANIZACIÓN** las cuales se pueden realizar por prioridad, ejemplo, datos sensibles, o por su importancia en un contexto, para tener un control de la identidad digital, tanto de la empresa como por terceros para ser monitoreados los movimientos de trabajo, las transferencias de datos.

d) **SEGURIDAD**, como se puede limitar la información en un ESPACIO – TIEMPO FISICO y VIRTUAL, no compartir los componentes de la identidad con ninguna persona ni terceros **debiendo implementar medidas de protección físicas, administrativas, tecnológicas**".⁸⁵

En el ciberespacio delimitar los atributos de identidad digital, no es fácil, pues depende de un contexto configurado por la persona, la empresa, las autoridades, las herramientas tecnológicas que se implementen, las normas

⁸⁴ Iván Díaz González (AbogadoInge, Perito Informático, CISO AI Governance, DPO as Service, Virtual-CISO, Abogado de Derecho Informático, IAPP-CIPM, CISA, CISSP, CDPSE, CISM, CCSK, ISO 27001:2022 Auditor, ISO 22301 Auditor, Oficial Cumplimiento IA, IAPP-AIGP) en su artículo "La Identidad Digital en el Entorno Empresarial " con motivo del Día Internacional de Datos Personales, publicó el artículo "La Identidad Digital en el Entorno Empresarial", accesible en la dirección electrónica https://www.linkedin.com/posts/abogainge_gesti%C3%B3n-de-la-identidad-digital-activity-7157847396025061377-FBcB?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAS7L_sBtXRPCdd7YGdkzakP2WoDKaPefG8

⁸⁵ DOCUMENTO DE IDENTIDAD Y CIUDADANIA DIGITAL, SISTEMA NACIONAL DE TRANSPARENCIA, ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA Y PROTECCION DE DATOS PERSONALES, artículo del Dr. Iván Díaz González, "Consejos para proteger la Identidad digital y mantener la privacidad en línea", octubre 2023 México, páginas 23 a 25.

oficiales, leyes, y en el ámbito laboral desde las cartas responsivas de la asignación de correos electrónicos, claves, contraseñas, accesos que dan determinados privilegios para el conocimiento de la información, la realización de negocios, cómo se implementa en los reglamentos interiores de trabajo, contratos individuales y colectivos, Compliance, será el grado de certidumbre que se tenga para establecer la identidad digital, su verificación y autenticación, el mismo autor nos dice algunos otros elementos de la identidad.

- ❖ **“ATRIBUTOS INTRINSECOS:** Son aquellos inseparables de la identidad humana, en el caso de la persona física podríamos hacer referencia a sus datos biométricos, la genética, rasgos psíquicos (sociales o laborales).
- ❖ **ATRIBUTOS EXTRINSECOS:** Son aquellos que dependen de agentes externos para la integración de la identidad como nombre, domicilio.
- ❖ **ATRIBUTOS AUTOGENERADOS:** Estos atributos pueden ser creados a través de algoritmos previamente establecidos, ya sean simples o complejos, un dato de fecha, un número, clave (CURP, compuesto por las letras del primer apellido, una letra del primer nombre, fecha de nacimiento, y otros elementos).

POLITICA DE GESTION DE USUARIOS (CIBERESPACIO): Son las reglas que se tienen para la identidad en un contexto, suele acompañarse de un proceso jurídico que permite vincular y atribuir las acciones que se ejecuten, con nombre de usuario, correo electrónico, contraseña, se vincula con una carta responsiva y su asignación.

POLITICA DE FACTORES DE AUTENTICACION. Factores de propiedad biométricos, conductuales, tokens, protocolos de comunicación para envíos de mensajes de texto.

POLITICAS DE CONTROL DE ACCESO. Descripción de altas, bajas y cambios en las identidades, designación de privilegios, usuarios, super usuarios, reglas de segregación, recertificación de identidades.

BRING YOUR OWN IDENTITY. Traer tu propia identidad, cuando proporcionas tu equipo, y en el que ambas partes confían, para la implementación de protocolos estandarizados (entidad intermedia), cuando aportas tu Tablet o celular”⁸⁶.

Establecer qué es la identidad, cómo se verifica y autentifica, ya sea en el ámbito del derecho laboral individual como es el caso de las nóminas digitales o en el ámbito derecho laboral colectivo, para la depuración de un padrón es el elemento más trascendental, que se ha dejado de hacer

⁸⁶ Iván Díaz González (Abogado, Perito Informático, CISO AI Governance, DPO as Service, Virtual-CISO, Abogado de Derecho Informático, IAPP-CIPM, CISA, CISSP, CDPSE, CISM, CCSK, ISO 27001:2022 Auditor, ISO 22301 Auditor, Oficial Cumplimiento IA, IAPP-AIGP) en su artículo “La Identidad Digital en el Entorno Empresarial “ con motivo del Día Internacional de Datos Personales, publicó el artículo “La Identidad Digital en el Entorno Empresarial”, accesible en la dirección electrónica https://www.linkedin.com/posts/abogainge_gesti%C3%B3n-de-la-identidad-digital-activity-7157847396025061377-FBcB?utm_source=share&utm_medium=member_desktop&rcm=ACoAAAS7L_sBiXRPCdd7YGdkzakP2WoDKaPefG8

por comodidad en las resoluciones tanto laborales como de amparo, y ha supuesto no solo un retroceso en la impartición de justicia, inseguridad jurídica, falta de fundamentación y motivación no solo legal, si no desde el punto de vista tecnológico y de ciberseguridad de las resoluciones pues siendo un fundamento que exigen diversas leyes se ha incumplido reiteradamente y ello debe ser corregido, para estar en armonía con las nuevas normas NIST SP 800-63B-4, que establece los **requisitos Técnicos para la Autenticación de Identidades Digitales**, así como las serie de Normas ISO/IEC 27050-1 a 27050-4, **tratamiento de la Evidencia** Digital no custodiada, algunas leyes que señalan y exigen lo anterior son las siguientes:

- **LEY GENERAL DE ARCHIVOS:** Artículo 2, son objetivos de esta Ley: Fracción VIII contribuir al ejercicio del **derecho a la verdad**... Artículo 11, fracción IV, **inscribir en el Registro Nacional de Archivos** la existencia y ubicación de archivos bajo su resguardo. Artículo 41, para la gestión documental electrónica la incorporación, asignación de acceso, seguridad, almacenamiento, uso y **trazabilidad en los archivos electrónicos**. Artículo 48, los sujetos obligados, deberán utilizar firma electrónica avanzada para realizar trámites o proporcionar servicios **que impliquen la certificación de la identidad del solicitante**, generarán documentos de archivo electrónico con validez jurídica de acuerdo con la normativa aplicable ...
- **Código Nacional de Procedimientos Civiles y Familiares Federal Artículo 972.** Son acciones básicas que debe adoptar la autoridad jurisdiccional para darle seguridad al expediente electrónico, así como a los procedimientos en línea, y todos los sistemas de justicia digital:
 - I. Adoptar e implementar políticas, programas o soluciones informáticas que detecten, prevengan, mitiguen y eliminen amenazas, riesgos e incidentes cibernéticos; II. Verificar la vigencia de los certificados digitales de las firmas electrónicas avanzadas; funcionamiento de los programas o plataformas electrónicas que posibiliten las audiencias virtuales, así como las videoconferencias; Usar comunicaciones electrónicas protegidas por algún mecanismo de seguridad como el cifrado; documentos electrónicos o mensajes de datos que se adjunten en correos o comunicaciones electrónicas estén libres de virus y código malicioso, y en caso contrario, aplicar los mecanismos necesarios para eliminar o corregir cualquier amenaza cibernética detectada. VII. **CORROBORAR FEHACIENTEMENTE LA**

IDENTIDAD DE LAS PARTES Y OTRAS PERSONAS QUE INTERVIENEN EN UN PROCEDIMIENTO EN LINEA.

- **ACUERDO General Conjunto número 1/2013 de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación y del Consejo de la Judicatura Federal, relativo a la Firma Electrónica Certificada del Poder Judicial de la Federación (FIREL) y al expediente electrónico.** Artículo 10. Los certificados digitales expedidos por las Unidades de Certificación **son el equivalente electrónico tanto de un documento de identidad como de una firma autógrafa que permite la identificación del usuario o del autor del documento en los sistemas electrónicos** del Poder Judicial de la Federación y además son intransferibles, irrepetibles, personales y únicos, además de que su uso es responsabilidad exclusiva de la persona que los solicita y se le otorgan.
- **LEY NACIONAL PARA ELIMINAR LOS TRAMITES BUROCRATICOS.** Artículo 2: Son objetivos de esta Ley ... X. **CURP**, la clave de registro de población asignada por el Registro nacional de población, en términos de la Ley General de Población como fuente única de identidad de las personas. XVIII. LLAVE MX: Mecanismo de autenticación e identificación en medios digitales, asociados a la CURP. Artículo 9 ... 2. Establecer llave MX como el mecanismo de autenticación e identificación en medios digitales. **Artículo 65:** Toda cuenta LLAVE MX debe estar asociada a la CURP de su titular. **La CURP es la fuente única de la identidad de las personas**, por lo que será un requisito en los tramites y servicios en los que se requiera identificar, **autenticar o validar la identidad de una persona.** Para el cumplimiento del requisito previsto en este artículo, bastara que las personas proporcionen los 18 caracteres alfanuméricos que integran su CURP, o en su caso, que se autentifique la LLAVE MX. **Artículo 67:** cuando la CURP tenga asociados los datos de su titular, **tendrá el carácter de documento nacional de identificación y será una identificación oficial.**
- **LEY DEL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACION E INTELIGENCIA EN MATERIA DE SEGURIDAD PUBLICA:** Artículo 28: **PLATAFORMA UNICA DE IDENTIDAD:** El CNI podrá acceder de manera **irrestricada y directamente o a través de la plataforma** a toda la información que integre, almacene, genere, recopile, sistematice o procese la Secretaria de Gobernación mediante la plataforma única de identidad, para los

propósitos de desarrollar tareas de inteligencia en seguridad pública y propiciar la toma de decisiones en esa materia por las autoridades competentes.

- **El Código Fiscal de la Federación:** Art. 17-F, el Servicio de Administración Tributaria podrá proporcionar: **Verificar la identidad** de los usuarios y su vinculación con los medios de identificación electrónica.
- **T-MEC. ART.19.1: Autenticación Electrónica:** significa el proceso o acción de **verificar la identidad** de una parte en una comunicación o transacción electrónica y asegurar la integridad de una comunicación electrónica
- NIST SP 800-63, establece las directrices de la **Identidad Digital**, la forma de comprobación de la identidad digital e inscripción, autenticación y gestión de autenticadores, federación y afirmaciones. Define los requisitos técnicos de cada una de las áreas de verificación de la identidad, cómo se inscribe, los autenticadores, procesos de gestión, protocolos de autenticación.

Partiendo de la base de que una identidad digital siempre es única en el contexto de un servicio en línea: los riesgos de la identidad digital son dinámicos; por lo tanto el manejo de los riesgos es multidisciplinario e implica la consideración de diversos factores y expectativas, seguridad de la información, el fraude, privacidad y la experiencia del usuario (es una norma que en su última versión es de julio de 2025, tiene un contenido de 500 hojas, con un glosario de términos técnicos de 40 hojas).

- ISO/IEC27037:2012, establece el manejo de la evidencia digital custodiada, aplicable al lugar de los hechos, está diseñada para mantener la integridad de la evidencia digital, con una metodología aceptable para contribuir con su admisibilidad en procesos legales.
- ISO/IEC27050-1 a 27050-4, establece el tratamiento de la evidencia digital no custodiada, incluye el almacenamiento en la nube, y las redes sociales por terceros basado en un enfoque de tres capas: usuario, servicio, y plataforma (categorizando los procedimientos de obtención de la información capa por capa) permite un abordaje integral de la tarea forense.

Uno de los desafíos que México debe enfrentar para darle certeza al marco legal Internacional, porque no existe regulado a nivel Constitucional, ni en

normas secundarias, la identidad biométrica digital, no obstante que es una exigencia en el marco del Tratado de Libre Comercio, y de los temas fiscales, de seguridad social, y desde luego laborales, es un aspecto más de la dignidad humana que protege la privacidad esta última es la madre de todos los demás derechos, como hemos señalado las autoridades laborales y de amparo, han omitido el estudio de la identidad biométrica digital dentro del universo de la realidad virtual, y tal vez por esa necesidad hoy en día en una publicación de fecha 19 de septiembre de 2025, el Senador Cuauhtémoc Ochoa Fernández del partido de Morena dio a conocer una iniciativa de ley que plantea reformar el artículo 6º Constitucional, que precisamente tiene como intención introducir al texto constitucional la identidad digital, por su importancia las partes más relevantes se citarían:

“En la exposición de motivos, se dice que la identidad humana ha comenzado a adquirir nuevas dimensiones que escapan a las categorías jurídicas tradicionales. La imagen, la voz, el comportamiento gestual y los patrones biométricos de una persona ya no son atributos estáticos del cuerpo físico, sino representaciones replicables, manipulables y distribuibles por medios digitales con una facilidad impensable. Sin embargo la Legislación Mexicana aún no reconoce ni protege explícitamente la dimensión digital de la identidad humana.

La omisión resulta particularmente preocupante en una era marcada por el crecimiento exponencial de tecnologías capaces de replicar e imitar con gran precisión la apariencia, la voz, los gestos y hasta las emociones humanas, se han convertido en instrumentos que si bien pueden tener usos legítimos en el arte o la parodia, también pueden ser utilizados para suplantar identidades, difamar, acosar, manipular opiniones públicas o explotar comercialmente la imagen de alguien sin su consentimiento.

Usadas en contexto de violencia política, violencia de género, fraudes financieros, manipulación electoral y campañas de desinformación, los efectos de estos usos nocivos trascienden la esfera digital: afectan profundamente la integridad moral, psicológica y material de las personas.

Este derecho se define como un conjunto de atributos personales susceptibles de representación digital, tales como la imagen, la voz, los datos biométricos y cualquier simulación corporal o conductual generada por tecnologías como la inteligencia artificial. El reconocimiento constitucional implica no solo una protección frente a usos indebidos o maliciosos, sino también el establecimiento de principios como el consentimiento expreso, libre e informado, la no discriminación digital, la autodeterminación informativa y la responsabilidad tecnológica.

La identidad digital no es un lujo conceptual: es un componente esencial de la dignidad humana en el siglo XXI. Su reconocimiento constitucional es el primer eslabón de una cadena de reformas legales, institucionales y sociales que

permitirán enfrentar con eficiencia los riesgos de la era digital, sin sacrificar las libertades que hemos construido a lo largo de décadas. El derecho al **Yo Digital** es, por tanto, un derecho de nueva generación que debe ser tutelado desde el texto más importante del orden jurídico nacional nuestra Constitución.”⁸⁷

Adicional a la exposición de motivos la iniciativa que plantea la reforma de la Constitución respecto de la identidad digital tiene varias dimensiones que sorprendentemente fueron investigadas a nivel nacional e internacional en el Derecho Comparado y en distintos organismos internacionales su nuevo marco legal, por la importancia de este se transcribirán algunos elementos relevantes.

“Marco Jurídico Nacional e Internacional. Implica el reconocimiento de un individuo como sujeto único e irrepetible dentro de un entorno social y jurídico. La doctrina y la jurisprudencia han señalado que este derecho incluye aspectos como el nombre, el género, el estado civil, la nacionalidad, la imagen, la voz y otros atributos personales que permiten identificar y distinguir a una persona. Ninguna disposición Constitucional reconoce de forma explícita la identidad digital como una extensión de la identidad personal.

Este vacío es aún más grave si se considera que la identidad digital no es solo una reproducción virtual de la identidad física, sino una construcción autónoma, dinámica e interactiva, que se manifiesta en redes sociales, bases de datos, sistemas de reconocimiento biométrico, servicios financieros, plataformas gubernamentales, educación en línea y sistemas de vigilancia.

En el amparo en revisión 159/2013, la Corte estableció que el tratamiento de datos personales debe estar basado en el consentimiento informado y que la persona es titular de sus datos. Asimismo, la Primer Sala ha sostenido que el derecho al honor, a la imagen y la intimidad son límites legítimos a la libertad de expresión y que el uso no autorizado de la imagen de una persona puede constituir una violación a sus derechos humanos (AR 2044/2014).

Derecho Comparado: En el ámbito internacional, varios países han comenzado a legislar sobre la identidad digital como un derecho autónomo o como parte de los derechos ya reconocidos.

Unión Europea: El Reglamento General de Protección de Datos (GDPR) establece el derecho a la portabilidad, el consentimiento informado, el derecho al olvido y la prohibición del procesamiento automatizado de datos sensibles sin autorización. Aunque no se menciona la “identidad digital” como tal, el enfoque integral del GDPR cubre representaciones biométricas, rasgos faciales, voz y datos conductuales, sentando las bases para una protección robusta.

Estonia: Es uno de los países pioneros en la creación de una identidad digital legal y segura para toda su población. El sistema e-Estonia permite a los

ciudadanos autenticarse digitalmente, firmar documentos con validez legal y controlar el uso de su identidad en línea con participación del estado en su resguardo.

Organización de las Naciones Unidas (ONU): La agenda 2030 para el desarrollo sostenible reconoce el derecho a una identidad legal para todas las personas (meta 16.9), incluyendo su dimensión digital en el contexto de inclusión financiera y ciudadanía global.

UNESCO: Su recomendación sobre Ética de la Inteligencia Artificial (2021) llama a los estados a establecer marcos normativos que garanticen la integridad, autenticidad y control de los individuos sobre sus representaciones digitales.

Organización de los Estados Americanos (OEA): Ha promovido lineamientos para la protección de datos personales, subrayando que los avances tecnológicos deben estar subordinados a los principios de legalidad, consentimiento, proporcionalidad y finalidad legítima.

FORO ECONÓMICO MUNDIAL: En sus informes sobre digital Identity y Future of Trust destaca que las identidades digitales son necesarias para acceder a servicios básicos, pero advierte que deben de estar protegidas contra usos comerciales abusivos o vigilancia masiva.

Diagnóstico del vacío normativo en México: Según datos del INEGI, más del 75% de la población mexicana es usuaria habitual de internet. Las plataformas digitales, redes sociales, servicios de almacenamiento en la nube, tecnologías biométricas y sistemas de inteligencia artificial ya son parte estructural de la vida cotidiana tanto en el ámbito privado como público.

Mientras la tecnología avanza a velocidades exponenciales, el marco jurídico avanza con lentitud, anclado en paradigmas tradicionales que no fueron diseñados para regular realidades digitales. esta brecha se hace particularmente visible en lo que respecta a la protección **de la identidad digital, ya que ninguna norma en México define ni reconoce este concepto con claridad y fuerza normativa.**

La Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares, protege los datos identificables pero no abarca representaciones sintéticas generadas mediante inteligencia artificial, otras leyes como la Ley de Responsabilidad Civil para la protección al derecho a la vida privada, el honor y la propia imagen, no contempla escenarios como deepfakes o simulaciones consentidas en redes sociales, el Código Penal Federal sanciona ciertos tipos de suplantación de identidad y fraude, pero no incluye delitos específicos cometidos mediante la manipulación de la imagen, la voz o el comportamiento digital de una persona, el problema no es la falta absoluta de regulaciones, su fragmentación, sino la carencia de un eje articulador constitucional que reconozca explícitamente la existencia y protección del **Yo Digital.**"⁸⁸

Son múltiples las conductas ilícitas que se cometen al amparo del vacío legal de la identidad digital, tales como simulaciones sexuales no consentidas, videos políticos falsificados, aplicaciones de entrenamiento que roban identidades, datos personales, intrusiones a la privacidad y a la intimidad y que hoy se ve desbordado por el uso de algoritmos e inteligencia artificial, así como por la carencia de un marco legal de ciberseguridad en México, los procedimientos legales hay un riesgo real de que sea invadido por evidencia digital falsa y esto supone que los jueces en materia laboral y otras materias deben de tener una preparación técnica para distinguir estas situaciones, que solo se logra con la introducción de una regulación de la identidad digital, algunos ejemplos de lo anterior son:

“Los deepfakes han sido utilizados para:

- Simular declaraciones de funcionarios públicos en contextos electorales.
- Crear pornografía falsa no consentido con rostros de mujeres famosas o personas comunes.
- Suplantar identidades para cometer fraudes financieros o chantajes.
- Difamar a opositores políticos o sociales.
- Generar videos falsos de supuestas agresiones o confesiones, usados como pruebas en disputas legales mediáticas.
- **La representación sintética: entre la identidad y la ficción.**

La IA no solo replica imágenes o voces; también es capaz de generar representaciones sintéticas de una persona, es decir, personajes digitales que actúan, hablan y se comportan como alguien real. Estas simulaciones pueden ser utilizadas con fines comerciales, artísticos o informativos, pero también pueden transgredir límites éticos cuando no hay consentimiento o cuando inducen al error, al desprestigio o explotación.

Ejemplos actuales incluyen:

- **Avatares digitales**, utilizadas para continuar la presencia de celebridades fallecidas en películas o anuncios.
- **Chatbots personalizados**, que simulan la forma de hablar y de pensar de una persona, incluso con fines terapéuticos o de acompañamiento emocional.
- **Modelos generativos de voz**, que permiten clonar el timbre y la entonación de una persona con solo segundos de su grabación de voz.

Afectaciones a los derechos fundamentales.

- Derecho a la identidad, suplantada por una representación artificial.
- Derecho al honor y a la reputación, la difusión de contenidos falsos que involucran a una persona y que pueden generar daños.
- Derecho al consentimiento informado, cuando se hace uso de datos biométricos, voces o imágenes sin autorización explícita.
- Derecho a la libertad de expresión.

- Derecho a la verdad.

Justificación constitucional del derecho al Yo Digital.

La identidad humana no es un atributo estático, sino una construcción dinámica, contextual e histórica. En la era digital, esta construcción no se limita al ámbito físico o íntimo de la persona: se proyecta, se registra y reproduce en entornos digitales que trascienden las fronteras del tiempo, del espacio y del control individual. Redes sociales, plataformas, streaming, aplicaciones de videollamadas, bases de datos biométricas y sistemas de inteligencia artificial forman parte de la nueva arquitectura en la que se expresa y reconoce la identidad de una persona. **En este entorno, la protección del Yo Digital se convierte en una condición para el ejercicio pleno de la libertad, la dignidad y la ciudadanía.**

La filosofía constitucional contemporánea, especialmente en su vertiente garantista y pro- persona, establece que los derechos fundamentales deben de interpretarse de forma evolutiva en función de las transformaciones sociales, tecnológicas y culturales. En ese sentido, la identidad digital debe ser entendida como una prolongación del derecho a la personalidad, en libre desarrollo de la personalidad y la dignidad humana, tal y como lo ha establecido la Corte Interamericana de Derechos Humanos y diversos Tribunales Constitucionales del mundo.

Principios constitucionales que justifican la reforma.

- **a) Principio de dignidad humana.** La dignidad humana es el principio fundacional de todos los derechos humanos. La manipulación no consentida de la imagen, la voz o el comportamiento de una persona mediante IA constituye una forma de cosificación digital, en la que el individuo deja de ser sujeto para convertirse en objeto manipulable, replicable y comercializable.
- **b) Principio pro persona.** Establecido en el artículo 1 Constitucional, este principio obliga a interpretar las normas en el sentido que favorezca a la persona.
- **c) Principio de progresividad.** Los derechos humanos no son estáticos; su contenido y alcance se amplía con el paso del tiempo. La identidad digital es un claro ejemplo de cómo nuevas realidades sociales exigen el reconocimiento de nuevos derechos o la expansión de los ya existentes.
- **d) Principio de legalidad tecnológica.** El uso de tecnologías avanzadas por parte del estado o particulares debe estar sujeto a una base jurídica clara, precisa y pública.
- **e) Principio de equidad digital.** La identidad digital es también una cuestión de justicia social y equidad. Los grupos vulnerables mujeres, menores, pueblos originarios – enfrentan mayores riesgos ante la manipulación de su identidad por la IA.

Compatibilidad con el bloque de constitucionalidad.

El texto propuesto es plenamente compatible con el bloque de constitucionalidad mexicano, que incluye los tratados internacionales de derechos humanos ratificados por México, tal como lo establece el artículo 1º Constitucional. Entre ellos se encuentran:

- Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.
- Convención Americana Sobre Derechos Humanos.

- Convención Sobre Derechos del Niño.
- Convención 108 + del Consejo de Europa Sobre Protección de Datos.
- Declaración Universal de Derechos Humanos.

Decreto por el que se propone la adición de un párrafo a la fracción VI del apartado B del artículo 6° de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos...

Toda persona tiene derecho a la protección de su identidad digital, entendida como la imagen, voz, datos biométricos, simulación corporal o conductual, así como cualquier representación generada o alterada mediante tecnologías como la inteligencia artificial. El tratamiento de estos elementos estará sujeto al consentimiento expreso, libre e informado de la persona.”⁸⁹

Una parte importante es la regulación de la identidad biométrica digital, pero también deben de generarse contrapesos para los gobiernos, para las empresas y particulares, que puedan acceder a estas identidades biométricas digitales que contendrán datos, metadatos, tan profundos como los perfiles psicológicos o lo que se conoce en la actualidad como los neuroderechos, debiendo de hacer legislaciones que contengan la expansión y dinamismo evolutivo, como las mismas tecnologías, tal y como expertos en geopolítica han reflexionado al respecto.

“La mente de las personas, se ha convertido en el campo de batalla por su control absoluto, los móviles, los ordenadores, las tabletas, altavoces inteligentes, y un sinnúmero de dispositivos nos vigilan día y noche sin descanso, verdaderos espías que hemos metido en nuestros bolsillos y nuestros domicilios, el potencial dominador de la neurotecnología, la evidente repercusión del mundo digital en la psicología, en la neurología del ser humano ha dado lugar al campo de estudio de la neurotecnología y las tecnologías híbridas digitales, la integración de la biología humana con la inteligencia artificial (IA) supone un antes y un después en la historia de la humanidad, incluso, los estudios de medicina tendrán que incorporar programación informática, se estima que habrá tres códigos de interpretación diferentes: neurobiológico, informático (o tecnológico) y social, y las tres estarán diseñadas directamente desde las estructuras del poder con el objetivo de dirigir el comportamiento social.

La manipulación social es clave para conseguir el dominio mental, nuestra mente es un codiciado tesoro el santo grial de la manipulación, la clave para conseguir el control mental de la población es entretener y distraer, el 70% de lo que vemos el YouTube responde a recomendaciones que generan los algoritmos, que nos la presentan en esas imágenes en miniatura que aparecen en el lado derecho de la pantalla principal. En el año 2000 Microsoft hizo un estudio que calculaba la atención del ser humano en 12 segundos, para el 2013

ese tiempo había caído a 9 segundos. Actualmente, se estima que las personas no prestan atención durante más de 8 segundos seguidos. Nada más cierto que el dicho que una imagen vale más que mil palabras. No podemos olvidar que procesamos una imagen 600 veces más rápido que un texto y que recordamos el 80% de lo que vemos frente al 20% de lo que leemos. **Dirigiéndose a nuestra mente más subconsciente y anulando nuestro raciocinio.**

La psicología humana tiene muchas vulnerabilidades que son aprovechadas por los ingenieros para engañarnos y llevarnos a comportamientos incluso contrarios a nuestro beneficio o voluntad. Por ello, el estudio de la ciberpsicología está cobrando gran importancia, el comportamiento humano y su cognición son el talón de Aquiles de la ciberseguridad. El termino hackeo cognitivo se refiere a los procedimientos para alterar el comportamiento de las víctimas, nos encontramos en un punto de inflexión de la historia, el del hiperconocimiento en el que es posible saber hasta lo más privado de una persona. Qué pensamos, ya no es un secreto inescrutable, los algoritmos lo descifran, lo saben todo sobre nosotros, nada escapa al nuevo ojo digital, en la era de internet, los datos son oro, los relacionados con la salud son un diamante en bruto, los metadatos te cuentan absolutamente todo de la vida de alguien, a diferencia de los datos, el control sobre los metadatos es mínimo, cuando no imposible, pues se generan de forma automática y ajena a nuestra voluntad, en una conversación telefónica, además de su contenido, aportamos la ubicación de los usuarios, sus números de teléfono, la fecha, la hora... y hasta es posible el reconocimiento por medio de voz, un aspecto muy personal, identificativo de la persona. en el caso de una foto o video, se puede conocer el lugar donde se hizo, el momento concreto, las personas incluidas, su estado emocional, el motivo de la imagen (profesional o recreacional) y mucha otra información. En definitiva, los metadatos, permiten entre otros aspectos, establecer contextos (lugares, situaciones...).

Martha Peirano, nos dice de una empresa denominada Palantir, cofinanciada por la CIA, su propósito es hacer minería de datos para el control de la población, habiendo conseguido que cualquier dispositivo conectado a internet también lo esté con sus ordenadores. El primer trabajo de Palantir para la NSA fue xkeyscore, un buscador capaz de penetrar todo lo que se mueva por el ciberespacio (correos electrónicos, chats, historiales de navegación, fotos, documentos, webcams, sesiones de Skype, contenido multimedia y geolocalización). El nuevo cencerro, **la trazabilidad digital**, hoy no importa donde estemos, o lo que hagamos, lo más seguro es que algún dispositivo este recopilando datos nuestros. Mediante un interfaz, basta con introducir el número de teléfono, la dirección de correo electrónico, o la IP de un dispositivo para disponer de todo rastro de actividad que vamos dejando online, permite incluso ver la misma pantalla del usuario, todo lo que hay en su escritorio, de este modo, se tiene acceso a todos los correos electrónicos, el historial de navegación, el histórico de búsquedas o las publicaciones en redes sociales.

Una de sus herramientas es TURBULENCE, por donde pasan las comunicaciones, a su vez tiene dos programas TURMOIL, que hace una copia de los datos que pasan por él, y TURBINE, que interfiere en la actividad de los usuarios, cuenta con otro programa intermedio denominado QUANTUM, con este sistema, toda la vida digital de cualquier persona queda a disposición de la NSA. La empresa de Marck Zuckerberg ha sido reiteradamente acusada de ser una gran plataforma de vigilancia de sus usuarios, de ellos obtendría innumerables datos, que luego transmitiría previo pago a terceros. Entre otros anunciantes (fines comerciales), a políticos (dirigir la intención del voto) **o empresas que deseen contratar a un trabajador, con todos estos datos sus sofisticados algoritmos, establecen un perfil muy detallado del usuario, que tiene valor por sí mismo y también como parte de otros perfiles colectivos, luego unos y otros serán vendidos.** Ese perfil explicitará detalles de nuestra vida que nos pueden sorprender a nosotros mismos: salud física y mental, perfil psicológico, rasgos de personalidad, y el carácter, inclinaciones políticas, ideológicas, y religiosas; aficiones y deportes; vicios y adicciones, o preferencias sexuales. El producto final es tan afinado – se estima que actualmente supera el 90% de fiabilidad que permite hacer predicciones sobre futuras actuaciones en el ámbito digital y físico, **el gran peligro es que el avance en la capacidad de predicción llegue a poner en serio riesgo la libertad individual, en un futuro más o menos próximo, estaremos condenados a ser a lo que alguien o algo – algoritmo dictador – haya previsto que hagamos.**

Rafael Yuste, prestigiosísimo neurocientífico español, desde el 2018, se ha impuesto a sí mismo la responsabilidad de convencer a los dirigentes mundiales de la necesidad y urgencia de establecer unos **neuroderechos universales**, que protegen los intereses de las personas ante los imparable avances científicos. Para muchas empresas tecnológicas, el negocio del futuro: **es el neurocapitalismo**. Las principales preocupaciones de Rafael Yuste se centran en la pérdida de la privacidad, especialmente relacionada con la posibilidad de descifrar **los neurodatos**, la información recogida en el cerebro, para ir hackear directamente la biología del individuo con la finalidad de controlar su pensamiento y su comportamiento.”⁹⁰

El autor Iván Díaz, en una iniciativa de reforma al Código Penal Federal en México, aporta varias definiciones novedosas, respecto de la **identidad digital**, con el propósito de armonizar el contexto del nacional al global.

“En el **Capítulo III. Delitos Contra la Identidad Digital y Fe Pública: Artículo 211 Bis 8. Definiciones** (Aplicables al Título Noveno). Para los efectos de este Título, además de las ya previstas en el Código, se entiende por: **I. Datos** (datos):

⁹⁰ Pedro Baños, EL DOMINIO MENTAL, LA GEOPOLITICA DE LA MENTE, Ediciones Culturales Paidós S.A. de C.V., Barcelona España 2022, primera edición, páginas 16 a 286.

Hechos, conceptos, instrucciones o caracteres representados de una manera apropiada para que sean comunicados, transmitidos o procesados por medios automáticos y a los cuales se les asigna o se les puede asignar un significado.

II. **Documento Electrónico:** Todo registro de datos o información, con o sin soporte material, generado, enviado, recibido o almacenado a través de sistemas, apto para producir efectos jurídicos, incluyendo aquellos cuya autenticidad recae en el certificado digital, metadatos y firmas electrónicas. III.

Criptoactivo / Activo Virtual: Toda representación digital de valor, no emitida ni garantizada por un banco central o autoridad pública, que puede ser transferida, almacenada y utilizada electrónicamente, reconocida como objeto material de valor económico. IV. **Identidad Digital:** Conjunto de atributos, credenciales, perfiles y representaciones electrónicas únicas asociadas a una persona física o moral en el ciberespacio. V. **Identidad Sintética:** Toda representación digital o simulación de una persona, real o ficticia, generada o manipulada mediante el uso de Inteligencia Artificial o tecnologías análogas, que no corresponda a la realidad y sea creada con el propósito de engaño, perjuicio o beneficio. VI. **Contrato Inteligente (Smart Contract):** Un código de computadora, programa o protocolo de transacción destinado a ejecutar automáticamente, total o parcialmente, un acuerdo legal o comercial, registrado y autoejecutable en una tecnología de registro distribuido también conocido como cadena de bloques. VII. **Dispositivo de Uso Dual:** Todo *software*, código o *hardware* que, sin estar específicamente diseñado para la comisión de delitos, puede ser usado para acceder ilícitamente a un sistema, modificar Datos, o evitar medidas de seguridad, y que es objeto de un tráfico ilegítimo o es poseído con fines ilícitos. VIII. **Dispositivo de Tercero:** Todo sistema informático, equipo terminal de telecomunicación, servidor, terminal, equipo de red o dispositivo móvil propiedad de una persona física o moral distinta del agente activo.

Artículo 211 Bis 9. **Usurpación de Identidad Digital.** Comete el delito de Usurpación de

Identidad Digital quien, de forma intencional y sin consentimiento, se apropie o utilice la Identidad Digital de otra persona física o moral, incluyendo credenciales de acceso, biometría, perfiles de redes sociales o avatares, con el fin de obtener un beneficio indebido, causar un perjuicio o cometer otro delito. Se impondrá prisión de dos a seis años y de cien a trescientos días multa.

Artículo 211 Bis 10. **Creación de Identidad Sintética o Falsa.** Comete el delito de Creación de Identidad Sintética quien, utilizando un sistema informático y empleando Inteligencia Artificial o tecnologías análogas, cree, use o difunda una Identidad Sintética de una persona, real o ficticia, sin su consentimiento cuando sea real y con el propósito de obtener un beneficio indebido, causar un perjuicio o cometer otro delito. Se impondrá prisión de tres a siete años y de doscientos a quinientos días multa. Artículo 211 Bis 11. **Falsificación de Documento Electrónico.** Comete el delito de Falsificación de Documento Electrónico quien altere, cree o suprima un Documento Electrónico, incluyendo la manipulación de metadatos, certificados digitales, firmas electrónicas o el contenido de la Datos que lo conforma, con el fin de simular su autenticidad o

imputación a un tercero, en perjuicio de la fe pública o de un tercero. Se impondrá prisión de tres a ocho años y de doscientos a mil días multa".⁹¹

Señalados los antecedentes de la identidad digital en el mundo legal, ahora necesitamos una visión que de certeza jurídica a los conflictos de huelga o titularidad en los procedimientos laborales, para lo cual recurriremos a la opinión de un tecnólogo, el Licenciado David Pizaña, experto en Derecho e Innovación Tecnológica que publicó un artículo llamado "**EL Código como Testigo**", en el cual nos describe la posibilidad de que se desarrolle una identidad digital con trazabilidad basada en Blockchain, que por su importancia a continuación se transcribe:

"1. La Evolución del Testimonio. Durante siglos, la validez de un acto jurídico dependió de testigos humanos y documentos físicos. Su fiabilidad, sin embargo, estaba sujeta a la fragilidad de la memoria, la integridad del papel y la constante amenaza de manipulación. La evidencia digital, aunque más versátil, heredó esta volatilidad inherente, siendo susceptible a alteraciones que pueden comprometer un proceso judicial. Hoy, entramos en una nueva era donde el testigo más objetivo, preciso e incorruptible es el código. La tecnología de registros distribuidos (*Distributed Ledger Technology* o DLT), comúnmente conocida como **blockchain o cadena de bloques**, emerge como un cambio de paradigma. La transformación digital ya no se trata solo de digitalizar lo existente, sino de reimaginar la forma en que generamos y preservamos la verdad. La tecnología blockchain nos permite sellar y verificar cada acción relevante desde su origen, registrándola en un libro de contabilidad descentralizado, inmutable y criptográficamente seguro, más adelante desarrollo que esto. Este cambio, del notario al nodo, representa una evolución fundamental: **la confianza** ya no es un acto de fe posterior depositado en un intermediario, sino una propiedad inherente que se construye y se diseña en el código informático desde el momento mismo en que ocurre un hecho en medios electrónicos. Cada transacción es validada por un consenso de la red, eliminando el punto único de fallo y el riesgo de manipulación centralizada. El concepto de "El Código como Testigo" se materializa en esta estructura, marcando un punto de intersección donde el derecho y las matemáticas —disciplinas a menudo consideradas opuestas— convergen. El código da fe de los hechos con precisión matemática, creando una cadena de custodia cronológica y robusta desde el nacimiento mismo de la evidencia. Las propiedades intrínsecas de **blockchain** —inmutabilidad, transparencia y descentralización— garantizan los tres pilares de la evidencia digital válida: **identidad** (quién actuó), **integridad** (que la información no ha

⁹¹ Iván Díaz González (Abogalnge, Perito Informático, octubre 2025, https://www.linkedin.com/posts/abogalnge_propuesta-activity-7386886505061064704-5Zx2/?utm_medium=ios_app&rcm=ACoAAFnHf3YBg4WWuCpiEV5n4rMderJM6UvqmZs&utm_source=social_share_send&utm_campaign=whatsapp

sido alterada) y **trazabilidad** (el historial completo e inalterable de cada interacción). En este nuevo estándar, la verdad digital se vuelve auditable por diseño.

2. El Problema: Evidencia Reactiva vs. Evidencia de Nacimiento. El enfoque tradicional de la prueba jurídica es fundamentalmente reactivo. El sistema espera a que surja un conflicto para iniciar un costoso y complejo proceso que podríamos denominar "arqueología probatoria". Este esfuerzo post-conflicto implica (en el mejor de los casos) buscar correos electrónicos perdidos, auditar bases de datos centralizadas, analizar metadatos y contratar peritos forenses para reconstruir, pieza por pieza, lo que realmente sucedió. Este modelo reactivo frente a la evolución tecnológica en cada sector, es en el campo del derecho ineficiente y peligrosamente arriesgado en un entorno digital donde la información no solo es volátil e intangible, sino también fácilmente alterable. Cada registro digital es susceptible a la manipulación o a la "espoliación" (su alteración o destrucción), lo que debilita su valor probatorio y abre la puerta a interminables disputas sobre su autenticidad. Este modelo choca directamente con un principio fundamental del derecho probatorio: la **"mismidad"**. La ley exige que la evidencia digital que se presenta y analiza en un juicio sea idéntica, en su esencia y contenido, a la prueba original. Sin embargo, en el proceso de "arqueología probatoria", cada paso —desde la recolección hasta el análisis— introduce un riesgo de alteración, haciendo casi imposible garantizar esa identidad inmutable que la justicia requiere. La cadena de custodia se convierte en un frágil relato de intervenciones humanas, en lugar de una garantía de integridad. El paradigma debe cambiar radicalmente. La velocidad y la complejidad del uso cotidiano de los medios electrónicos para realizar transacciones, negociaciones, aceptar acuerdos en mensaje por redes sociales, WhatsApp, plataformas de comercio, entre otras, exigen pasar de **probar al final a probar desde el origen**. En este nuevo enfoque, la evidencia tiene que dejar de ser un artefacto que se busca y reconstruye para convertirse en una consecuencia natural y automática de cada paso del acto jurídico. La prueba debe generarse de forma inherente dentro del mismo sistema donde ocurre la transacción. Aquí es donde la tecnología blockchain o cadena de bloques como la define el CNPCyF se convierte en la solución estructural. Al registrar cada evento en un libro de contabilidad distribuido e inmutable, la evidencia nace con el acto mismo. Cada transacción, cada modificación y cada consentimiento quedan sellados criptográficamente en tiempo real, creando una cadena de custodia auditable y prácticamente inviolable desde el primer momento. Ya no se trata de demostrar que la evidencia no fue alterada; el sistema mismo garantiza su integridad por diseño. En definitiva, la propuesta es evolucionar: **se trata de ser arquitectos de la prueba, no sus arqueólogos**".⁹²

⁹² David Pizaña, LegalTech Manager @ TRATO | Especialista en Derecho e Innovación Tecnológica, fecha de publicación 06 de octubre de 2025, <https://www.linkedin.com/pulse/el-c%C3%B3digo-como-testigo-david-piza%C3%B1a-jdwx/?trackingId=EzDuP4w5S8Oz07LovM6agg%3D%3D>

El autor nos señala la imperiosa necesidad de evolucionar de las pruebas de papel y firma autógrafa, las declaraciones testigo, las confesionales a un nuevo sistema probatorio, basados en los avances de la ciencia y la tecnología, y que de momento se nos presenta como una opción viable, que contenga la identidad, que aporte integridad y trazabilidad a toda la comunicación, lo más importante que sea **prueba plena** atento a lo establecido en el nuevo Código Nacional de Procedimientos Civiles y Familiares, lo anterior representa distintos desafíos, para las autoridades, para los abogados postulantes, empresas y sindicatos tendrán que reaprender el manejo de la identidad digital, con sistemas tecnológicos que por sí mismo tengan confiabilidad y validez, para lo cual debemos de analizar cuáles son sus principios:

"3. El Principio Guía: Los 5 Pilares de la Evidencia Digital Para que la evidencia digital generada desde el origen sea sólida, defendible y goce de validez jurídica, debe asentarse sobre cinco pilares fundamentales e interconectados. La ausencia de uno solo de ellos debilita toda la estructura, comprometiendo su admisibilidad y valor probatorio. Estos pilares, soportados por un ecosistema de tecnologías, transforman un simple registro digital en una prueba irrefutable.

1. Admisibilidad Legal Aplicable (Conformidad por Diseño) Toda evidencia digital debe nacer respetando el marco normativo. Su creación y gestión deben diseñarse en conformidad con las leyes sobre **mensajes de datos**, firma electrónica y normativas de conservación, como la **NOM-151**. El **código** mismo puede ser un guardián de la legalidad: los *smart contracts* o flujos de trabajo automatizados pueden programarse para exigir el cumplimiento de requisitos legales (como un consentimiento expreso) antes de que una transacción pueda completarse, asegurando que cada paso sea jurídicamente conforme desde su concepción.

2. Identidad Verificable (Autenticación Robusta) Es crucial acreditar con certeza quién ejecutó un acto. Para lograrlo, la autenticación robusta combina al menos dos de los tres factores de identidad reconocidos: **algo que sé** (una contraseña o NIP), **algo que tengo** (un token, un teléfono o una clave privada) y **algo que soy** (un rasgo biométrico). La criptografía de clave pública-privada (base de la firma electrónica avanzada) funciona como "algo que tengo", asegurando la autoría y el no repudio. A esto se suma la **biometría** (facial, dactilar) como el factor de "algo que soy", vinculando la firma a un rasgo físico único. La combinación de estos elementos crea una autenticación multifactorial que acredita la identidad con una certeza proporcional al riesgo del acto.

3. Integridad del Contenido (Inmutabilidad Criptográfica) La evidencia debe garantizar que la información no ha sido alterada desde su creación. Esto se logra mediante el uso de algoritmos de *hash* y sellos de tiempo. Una constancia de conservación bajo la **NOM-151-SCFI-2016**, por ejemplo, genera un "resumen

digital" (*hash*) del **mensaje de datos** y lo sella con una marca de tiempo emitida por un tercero de confianza. Esto crea una imagen criptográfica del documento en un instante preciso. Tecnologías como las cadenas de bloques (*blockchain*) llevan este principio más allá, encadenando criptográficamente múltiples "imágenes" en un registro secuencial y distribuido, haciendo que la alteración de cualquier eslabón sea matemáticamente imposible de ocultar.

4. Trazabilidad Completa (Cadena de Custodia Digital) Una evidencia es tan fuerte como su historial. Es indispensable registrar un rastro detallado, cronológico e inmutable de cada interacción. Los sistemas modernos pueden generar automáticamente una bitácora o cadena de custodia digital por cada **mensaje de datos**. Cada evento (creación, firma, consulta, envío) queda registrado con un sello de tiempo confiable. Esta bitácora auditable responde a las preguntas clave de la forensia digital: **quién, qué, cuándo, dónde y cómo** ocurrió cada acción, sin depender de la frágil memoria humana o de registros manuales.

5. Propósito y Consentimiento (Contexto y Voluntad Evidente) Un acto jurídico no es solo una acción, sino una acción con intención. La evidencia robusta debe registrar de manera explícita el propósito del acto y las condiciones bajo las cuales se otorgó el consentimiento. Esto se logra vinculando diferentes tipos de evidencia. Por ejemplo, la firma de un contrato (un **mensaje de datos**) puede estar criptográficamente ligada a un **video de consentimiento**, donde la persona verbaliza su acuerdo. El código puede programarse para que una firma solo sea válida si se adjunta la prueba del consentimiento grabado. De este modo, no solo se prueba que "alguien firmó algo", sino que se evidencia de forma multisensorial que alguien entendió y consintió en hacer algo específico, bajo unas condiciones claras.

4. Plataformas de Cumplimiento Previo: El Control de Calidad Integrado Para materializar el paradigma de la "evidencia de nacimiento", es necesario pasar de herramientas aisladas a ecosistemas integrados. Las nuevas plataformas de cumplimiento previo (o *compliance-by-design*) actúan precisamente como un control de calidad inteligente, fusionando los requisitos legales y técnicos directamente en los procesos de negocio. En lugar de auditar *a posteriori* para descubrir fallos, estas plataformas verifican que cada paso sea válido *antes* de permitir que el proceso avance, previniendo el error en su origen. Sus capacidades clave son:

1. Flujos de Trabajo con Lógica Legal Integrada. Estas plataformas transforman los requisitos de la ley en flujos de trabajo automatizados. Por ejemplo, para un acto de comercio electrónico, el sistema puede codificar las disposiciones del Código de Comercio mexicano, asegurando que se recabe el consentimiento y se genere un acuse de recibo. Para un pagaré, puede validar que todos los campos obligatorios estén completos. Estos flujos, a menudo orquestados a través de un Gestor del Ciclo de Vida de los Contratos (CLM) e implementados como smart contracts, actúan como "guardianes digitales" que guían al usuario y no permiten continuar si falta un requisito legal, adaptándose a la naturaleza de cada acto jurídico.

2. Revisión Inteligente por IA en Tiempo Real La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en estos flujos de trabajo añade una capa de supervisión proactiva. Actualmente, los algoritmos de IA son entrenados para detectar patrones que indican errores, omisiones o posibles fraudes en tiempo real. Por ejemplo, la IA analiza un documento y advierte si una cláusula crucial está ausente, si los datos biométricos no coinciden con la identidad del firmante o si se detecta un comportamiento anómalo en la transacción. Esta revisión inteligente previene activamente fallos que un simple checklist no podría detectar, actuando como un perito digital que trabaja de forma instantánea.

3. Generación Automática de Evidencias. En lugar de "recolectar" pruebas después del hecho, la evidencia se "genera" automáticamente con cada acción. Pensemos en la analogía de la caja negra de un avión. El método tradicional de recolección de pruebas es como investigar un accidente aéreo buscando los restos esparcidos para reconstruir lo sucedido. En cambio, estas plataformas actúan como esa caja negra: cada acción, desde que se abre un documento hasta que se firma, queda grabada de forma automática e instantánea en una "bitácora de vuelo" digital. Cada acción —desde la visualización de un documento hasta su firma— queda registrada automáticamente en una bitácora inmutable. El sistema crea de forma sistemática los sellos de tiempo, las constancias de conservación (cumpliendo con la NOM-151-SCFI-2016), los registros de autenticación y la cadena de custodia completa. La prueba no es algo que se busca después, es el rastro indeleble que el propio acto deja a su paso.

4. Inalterabilidad y Transparencia por Diseño. La confianza en estas evidencias se cimienta en la garantía de que no pueden ser alteradas. Para ello, se utilizan tecnologías de registros distribuidos (blockchain). Cada evidencia generada (o su huella criptográfica) se ancla en una cadena de bloques, donde queda enlazada de forma permanente con las anteriores. Gracias a la descentralización (distribución entre muchas computadoras con la misma huella de registro), ninguna parte individual puede modificar el historial. Esto no solo hace que las pruebas sean inmutables, sino también transparentes y verificables por terceros autorizados (como un juez, un auditor o un perito), quienes pueden auditar la cadena de custodia sin necesidad de confiar en la palabra de uno de los involucrados.

5. El "Expediente de Evidencia Digital". El resultado de aplicar los principios de la "evidencia de nacimiento" es una transformación radical en la naturaleza de la prueba: cada acto jurídico digital nace acompañado de su propio expediente probatorio. Este **Expediente de Evidencia Digital** no es una recopilación de documentos, sino un informe integral, coherente y autosuficiente que demuestra su propio cumplimiento y validez desde el momento cero. Es, en esencia, una prueba de cada evento en un medio electrónico. A diferencia de la evidencia tradicional, que requiere de un perito que realice todo el proceso de recolección, análisis, validación y explique la evidencia, este Expediente de Evidencia Digital por sí mismo contiene las evidencias solo para ser corroboradas por un tercero interesado. Su estructura está diseñada para responder de antemano a las preguntas que surgirían en

una auditoría de cumplimiento o una pericial en un litigio. Típicamente, contiene:

1. Resumen Ejecutivo del Acto Jurídico. Una descripción clara y concisa del acto y su propósito. Por ejemplo: "Consentimiento informado para el tratamiento de datos personales" o "Firma de contrato de arrendamiento electrónico". Este resumen establece el contexto y la intención, un elemento clave para la interpretación jurídica.

2. La Bitácora para el Reporte Forense. Esta es la columna vertebral del Expediente de Evidencia Digital. Responde de forma precisa a las preguntas fundamentales de cualquier cadena de custodia, basándose en los metadatos inalterables generados durante el proceso:

Quién: Detalla las identidades verificadas de todos los participantes, ancladas a sus credenciales criptográficas y biométricas.

Qué: Describe la acción específica realizada (ej. "visualizó el documento", "firmó la cláusula tercera", "realizó el pago").

Cuándo: Aporta el sello de tiempo (*timestamp*) criptográfico y legalmente confiable de cada evento, con precisión de segundos.

Dónde: Registra la ubicación digital (dirección IP, geolocalización si aplica) desde la cual se realizó la acción.

Cómo: Especifica la tecnología utilizada para cada paso (ej. "Autenticación facial con prueba de vida", "Firma Electrónica Avanzada").

Por qué: Vincula la acción a un propósito registrado, como la aceptación explícita de los términos y condiciones.

3. Matriz de Cumplimiento Normativo En lugar de dejar el cumplimiento a la interpretación posterior, el Expediente de Evidencia Digital lo demuestra de forma proactiva. Esta sección mapea cada requisito normativo aplicable con la evidencia específica que lo satisface. Por ejemplo:

Requisito: Consentimiento expreso (Código de Comercio). **Evidencia:** Registro de clic en "Acepto" + Hash del video de consentimiento.

Requisito: Conservación íntegra del mensaje de datos (NOM-151). **Evidencia:** Constancia de conservación adjunta con sello de tiempo.

4. Evidencias Criptográficas Adjuntas Este es el soporte técnico que hace que el Expediente de Evidencia Digital sea irrefutable. Incluye los "activos digitales" probatorios en su forma pura: los sellos digitales, las huellas criptográficas (*hashes*) de cada documento y video, los registros de auditoría (*logs*) y los identificadores de transacción que anclan estas pruebas en una cadena de bloques (*blockchain*). Un perito o un juez no necesita confiar en el informe; puede usar estas evidencias para verificar matemáticamente que nada ha sido alterado. Este enfoque reduce drásticamente los tiempos y costos en auditorías y procesos judiciales. La "arqueología probatoria" se volverá innecesaria. La discusión en un litigio ya no se centra en si la prueba es auténtica —el Expediente de Evidencia Digital lo demuestra por diseño—, sino en la interpretación jurídica de los hechos que la prueba, ahora inmutable, relata con total claridad.

6. Tecnologías Habilitadoras: Garantías, No Solo Algoritmos. El valor probatorio de la evidencia digital no reside en la complejidad de la tecnología

subyacente, sino en las garantías concretas y verificables que esta ofrece. Los algoritmos son el medio, pero la certeza jurídica es el fin. A continuación, detallo las tecnologías clave que, combinadas, construyen un ecosistema de confianza por diseño."⁹³

Dar el salto cuántico qué significa, brincar de una realidad física, material, a una realidad virtual que cada vez envuelve más las relaciones de trabajo físicas, a distancia a través del teletrabajo, trabajo en plataformas digitales, en el metaverso, o la combinación de éstas dando como resultante relaciones laborales híbridas que no son fáciles de comprender y menos de juzgar, por eso la provocación del autor para abandonar lo que él llama un pensamiento arqueológico, que representa una ironía, respecto de la velocidad con que avanzan los descubrimientos de la ciencia y la tecnología, la masificación de la información, que amerita un manejo o procesamiento con las nuevas tecnologías incluyendo constancias de conservación que es una garantía de integridad a largo plazo, que sea inobjetable y con pleno valor probatorio, por lo que transcribiremos la ruta que trata este autor al respecto:

"1. IA Revisora de Cumplimiento: La Garantía contra el Error Humano. La Inteligencia Artificial (IA) actúa como un supervisor proactivo e incansable. Su función no es solo automatizar, sino mitigar el riesgo de error humano y supervisar la coherencia del proceso. Los algoritmos de IA, entrenados con vastos volúmenes de datos legales y transaccionales, analizan documentos en tiempo real para detectar la ausencia de cláusulas críticas, verificar la consistencia de los datos o identificar patrones de comportamiento anómalos que podrían sugerir un intento de fraude. La garantía que ofrece es la de una revisión experta, instantánea y objetiva, que actúa como un poderoso asistente para los profesionales del derecho. Corresponde a los abogados validar la estrategia, la manifestación de la voluntad y dar el visto bueno al resultado de la revisión de la IA, previniendo así fallos que el ojo humano podría pasar por alto y asegurando que los actos jurídicos nazcan sin vicios de forma o fondo.

2. Smart Contracts de Custodia: La Garantía de Ejecución Imparcial. Un smart contract (contrato inteligente) no es un contrato en sentido legal, sino un programa autoejecutable que traduce las reglas de un proceso a código. En el ámbito probatorio, actúan como "notarios digitales" que custodian y ejecutan la lógica de la cadena de custodia. Por ejemplo, un smart contract puede programarse para liberar el acceso a una evidencia solo después de verificar criptográficamente la identidad de un perito y registrar la acción en

⁹³ David Pizaña, LegalTech Manager @ TRATO | Especialista en Derecho e Innovación Tecnológica, fecha de publicación 06 de octubre de 2025, <https://www.linkedin.com/pulse/el-c%C3%B3digo-como-testigo-david-piza%C3%B1a-jdwxe/?trackingId=EzDuP4w5S8Oz07LovM6agg%3D%3D>

una bitácora. La garantía es la automatización de la trazabilidad y la ejecución imparcial de las reglas, eliminando la discrecionalidad humana y asegurando que el protocolo de custodia se siga sin excepción ni desviación.

3. Pruebas de Conocimiento Cero (ZKP): La Garantía de Privacidad en la Verificación. Las Pruebas de Conocimiento Cero (Zero-Knowledge Proofs) son una familia de protocolos criptográficos que permiten a una parte demostrar a otra que una declaración es cierta, sin revelar ninguna información más allá de la veracidad de la propia declaración. Suena a magia, pero es matemática. Por ejemplo, permite a un sistema verificar que una persona es mayor de edad sin necesidad de acceder a su fecha de nacimiento. En un litigio, esto permite equilibrar la necesidad de prueba con el derecho a la privacidad. La garantía es la capacidad de validar hechos sensibles sin exponer los datos subyacentes, protegiendo la confidencialidad y cumpliendo con las leyes de protección de datos personales.

4. Blockchain Pública (Proof of Stake): La Garantía de Inalterabilidad Descentralizada. Mientras que las blockchains privadas son útiles para entornos corporativos, las públicas ofrecen el máximo nivel de confianza e inalterabilidad. Al estar distribuidas en una red global de nodos independientes, no hay una autoridad central que pueda manipular el registro. Modificar un dato requeriría un poder computacional y económico tan masivo que resulta impracticable. Los mecanismos de consenso como Proof of Stake (PoS) aseguran la red de forma eficiente y sostenible. La garantía es la de un registro validado por consenso, no por una autoridad central, donde la integridad del registro no depende de la confianza en un intermediario, sino de la transparencia y la robustez matemática de la propia red.

5. Constancias de Conservación (NOM-151): La Garantía de Integridad a Largo Plazo. Esta es la tecnología fundamental para anclar la evidencia digital en el marco legal mexicano. Una Constancia de Conservación, emitida por un Prestador de Servicios de Certificación (PSC) conforme a la NOM-151-SCFI-2016, genera una huella digital (hash) de un mensaje de datos y la asocia a un sello de tiempo de una fuente horaria oficial. Esto "congela" el documento en un instante preciso, garantizando que no ha sido modificado desde entonces. La garantía es la integridad y la autenticidad del documento a lo largo del tiempo, proporcionando una base legal sólida que es reconocida por los tribunales.

7. Casos de Uso Concretos: La Evidencia en Acción. La teoría de la "evidencia de nacimiento" cobra vida en aplicaciones prácticas que ya están transformando la forma en que se gestionan los actos jurídicos. Estos casos de uso demuestran cómo las plataformas de cumplimiento previo resuelven problemas cotidianos, aportando certeza y eficiencia".⁹⁴

Antes de finalizar el año 2025, se implementaron reformas en el ámbito laboral que establecen una jornada laboral máxima de 40 horas semanales,

⁹⁴ David Pizaña, LegalTech Manager @ TRATO | Especialista en Derecho e Innovación Tecnológica, fecha de publicación 06 de octubre de 2025, <https://www.linkedin.com/pulse/el-c%C3%B3digo-como-testigo-david-piza%C3%B1a-jdwx/?trackingId=EzDuP4w5S8Oz07LovM6agg%3D%3D>

sin embargo el análisis realizado para ello en nuestra consideración es deficiente, porque no se toma en cuenta que rara vez o nunca se contabiliza el trabajo a distancia, el hecho de que no se cumple con la regulación del teletrabajo y la desconexión, por lo tanto autoridades y académicos únicamente toman en cuenta la jornada física e imaginan que se cumple esta disposición con fijar un reloj checador en la pared, nada más lejos de la verdad, pues el interactuar en dos realidades, una física y otra virtual, tanto a nivel individual como colectivo, exige una nueva reglamentación, como lo señala el Doctor Iván Díaz en el artículo que a continuación se transcribe:

“Del Reloj de Pared al Mensaje de Datos: La Nueva Obligatoriedad del Registro de Jornada y su Valor Probatorio en México

Los cambios legislativos en México que están relacionados con tecnologías han sido constantes en los últimos meses, de primera instancia se pueden percibir como cambios aislados, sin embargo, la relación que guardan todos estos cambios sin duda está en la identidad digital, con esto en mente es relevante analizar un cambio en materia laboral que se encuentra en las propuestas para los siguientes años respecto al registro electrónico(reloj checador) de entrada y salida del personal que será de forma obligatoria y regulada.

Hasta el momento el reloj checador era un mecanismo que ayudaba entre otras cosas al cálculo de los incidentes de nómina y en algunos casos se presentaba como un medio de prueba en los juicios y conciliaciones laborales según la parte que se viera beneficiada. Ahora con la obligatoriedad es importante que se definan las reglas operativas que ayuden a esclarecer los conceptos de fiabilidad, integridad, atribución y ulterior consulta que se prevén para los mensajes de datos como medio de prueba.

Con la afirmación anterior, habrá dudas porque hablar de mensaje de datos si solo es un reloj checador y la respuesta es simple, **con el registro electrónico o digital cada uno de los registros se convierte en un mensaje de datos por definición y con ello se deben cuidar los procesos que permitan el procesamiento de información sin importar si se conciben como datos personales o no.**

En este sentido, el impacto hacia las organizaciones viene en diferentes rubros y es por ello que contar con una guía práctica de lo que se debe evaluar en la adquisición y/o implementación de un reloj checador es fundamental para el cumplimiento regulatorio, de ahí que a continuación se presentan un conjunto de buenas prácticas que pueden servir como lista de verificación para un mejor cumplimiento.

1. Controles administrativos

- a. Se debe actualizar el aviso de privacidad de los empleados en donde se describan los datos que se utilizarán para el registro y aclarar la finalidad de tratamiento. Al entrar en vigor los cambios en la propuesta y con una buena reglamentación se puede justificar el uso de la información pero más vale tener todo listo. En el caso de que se utilicen biométricos es indispensable que se realice el consentimiento explícito y por escrito, puede ser por medios físicos o electrónicos.

- b. El tratamiento de los datos por esta plataforma debe estar alineados al aviso de privacidad y debe cumplir con el ejercicio de derechos ARCO
 - c. Crear un proceso repetible, medible y auditable de altas, bajas y cambios sobre los catálogos del sistema incluidos las áreas, personas, horarios, turnos, usuarios y cualquier otra tipología que tenga el sistema. Para ello es recomendable mantener la documentación de cada proceso por ejemplo registro de trabajador, cambio de horario, entre otros.
 - d. Si se utilizarán biométricos como medio de identificación de los empleados, es importante que se verifique que se cuente con un plan de mantenimiento de los dispositivos de toma de minucias biométricas al menos una vez por año, también es importante establecer de forma documentada las exclusiones, ya sean por accidentes o por condiciones físicas de los trabajadores.
 - e. El registro de entradas y salidas debe contemplar mecanismos multicanal para abarcar todos los escenarios, en este sentido si la empresa tiene teletrabajo, el sistema debe permitir el registro a través de medios que permitan mantener el mismo estándar de identificación y trazabilidad, para ello el sistema no debe depender de un tipo de hardware.
 - f. Se deben planear auditorías constantes para validar el debido registro de los trabajadores, así como de la configuración y los cambios.
 - g. Las políticas deben asegurar que los trabajadores capturen de forma inequívoca sus entradas y salidas bajo los términos de su contratación.
 - h. Deben existir políticas y procedimientos encaminados a dirimir controversias por errores en la captura o por incidentes fuera del alcance de las partes.
 - i. Se debe contar con un plan de continuidad para el registro de personal en caso de que la plataforma falle.
 - j. Se debe contar con una política de retención de información que cumplan con los estándares operativos, administrativos, fiscales y legales correspondientes.
2. Controles técnicos
- a. La plataforma tecnológica debe contar con mecanismos de administración de horas laborales y no solo de turnos, esto significa que debe ser capaz de asignar horarios individualizados para cada persona.
 - b. La plataforma debe contar con una bitácora de registro de operaciones privilegiadas, esto significa que debe tener logs que aseguren que los administradores de la plataforma dejen traza sobre cada una de las operaciones que se realizan en la plataforma, tales como configuraciones, cambios en los catálogos, inclusión de nuevos dispositivos de toma de registro, entre otros.
 - c. La plataforma debe contar con marcas de tiempo y husos horarios regulados, para ello se debe contar con la configuración a través de protocolos como NTP y en los casos que así se requiera será necesario implementar un servicio de marca de tiempo bajo el estándar RFC 3161.
 - d. La plataforma debe contar con mecanismos de interoperabilidad y portabilidad de la información de tal manera que los registros no sean dependientes de una marca en particular, de algún dispositivo o tecnología específica.
 - e. La plataforma debe asegurar que los registros de entradas y salidas no beneficien de forma inadecuada a ninguna de las partes, en este sentido el sistema debe ser capaz de identificar y reportar comportamientos anómalos y fraudulentos.

- f. La plataforma debe contar con mecanismos para dirimir controversias por errores o procesos autorizados de tal manera que permita cambios trazables y auditables.
 - g. La plataforma debe contar con un respaldo de información y configuraciones, es sugerible que se tenga un respaldo en línea y otro fuera de línea, estos respaldos deben ser probados al menos una vez por año.
 - h. La plataforma debe contar con un almacenamiento de información inmutable e inalterable, de tal manera que cada uno de los registros no sea modificable por medio de usuarios privilegiados.
 - i. La plataforma debe permitir la exportación de información en formatos genéricos, que sean presentables en juicio como prueba o para procesos de auditoría de terceros o autoridades, para ello se debe contar con un procedimiento que integre toda la evidencia de fiabilidad, integridad, atribución y ulterior consulta. Para esto último se puede integrar el proceso de conservación de mensaje de datos de la NOM 151 SCFI.
 - j. La plataforma no solo debe registrar la entrada/salida, sino también servir como evidencia de que se respeta el derecho a la desconexión digital y debe contar con mecanismos para registro de vacaciones y otros elementos que limiten el registro fuera de horarios de forma individualizada
 - k. Si el registro multicanal (móvil) incluye geolocalización, esta solo se activará en el momento del registro para no vulnerar la privacidad del empleado fuera de su jornada.
3. Controles de identidad
- a. Se debe establecer y documentar los procesos de identificación de cada trabajador y definir los factores de autenticación de los registros de entradas y salidas, estos últimos pueden ser una clave, un dispositivo como una tarjeta o un biométrico.
 - b. Es importante con base en las nuevas tendencias legislativas tomar como referencia la CURP como elemento de identificación.
 - c. Es necesario que se identifique a cada uno de los trabajadores de forma inequívoca y a través de componentes de la identidad que permita la atribución de cada uno de los registros. Para ello la plataforma y los procesos deben estar alineados en los tipos de datos a recolectar y procesar en cada etapa
 - d. Es importante mapear la información del sistema de registro de entradas y salidas con otros sistemas dentro de la empresa como los sistemas de nómina para minimizar el procesamiento de información no necesaria.
 - e. El trabajador debe poder corroborar su identidad en la plataforma, así como convalidar sus registros de entradas y salida, a través de procesos de control que permitan validar la información capturada en la plataforma.
 - f. Se debe tener un control de los usuarios privilegiados, así como controles de acceso restringidos.

En esta perspectiva, estas practicas no solo están orientadas al cumplimiento laboral, sino que en la integración legislativa es imperante cubrir todos los ejes coyunturales que puedan generar un riesgo para la operación de las organizaciones, de ahí que la base de implementación de un reloj checador ya no es solo comprar un "aparato" y ponerlo en la

pared sino conlleva un conjunto de toma de decisiones, políticas, procedimientos y actividades en toda la organización. “⁹⁵

La reforma de 40 horas laborales tiene múltiples implicaciones sobre todo en el área de plataformas digitales, que si se aplica con la tecnología adecuada impactara positivamente en favor de los trabajadores, quienes no tienen mecanismos adecuados de corroborar como se contabilizan sus horas de trabajo y que para efectos de cotización al IMSS tienen un impacto, la comprensión de estos temas es más que imprescindible para los líderes sindicales con formación digital, pero no es lo único si se vincula la reforma anterior con la reforma en materia fiscal al artículo 30 – B del Código Fiscal de la Federación, que posibilita que en tiempo real se tenga acceso a la información de todo tipo de servicios y operaciones de las plataformas digitales, pongamos el ejemplo de las de transporte de pasajeros, distribución de alimentos, mensajería, paquetería, no solo será adecuado para la fiscalización, sino también para la seguridad social y la protección adecuada de los trabajadores, tal y como se refleja en el artículo del Doctor Iván Díaz, denominado LINEAMIENTOS PARA EL ACCESO EN TIEMPO REAL A LA INFORMACIÓN FISCAL, que por su importancia se transcribe:

“Lineamientos para acceso en tiempo real a la información fiscal (Art 30-B CFF)

En el actual ecosistema económico, la prestación de servicios digitales y la intermediación entre terceros a través de plataformas tecnológicas han transformado la fiscalidad en México. Con la publicación de la Resolución Miscelánea Fiscal (RMF) para 2026 del día 28 de Diciembre de 2025, se consolidan y detallan las obligaciones para los residentes en el extranjero sin establecimiento permanente en el país y para las plataformas de intermediación que operan en territorio nacional.

Para el caso de las plataformas digitales que se prestan por residentes en el extranjero sin establecimiento permanente en el país, se debe poner a disposición en tiempo real para cada una de las transacciones:

- I. Tipo de servicios u operaciones.
- II. RFC del cliente, cuando se solicite el comprobante respectivo por el servicio digital proporcionado.
- III. Precio pagado por el cliente sin IVA.
- IV. IVA trasladado.
- V. Precio pagado final con IVA.
- VI. Folio fiscal del CFDI o, en su caso, información que permita identificar cada comprobante emitido a dichos receptores, cuando esté obligado a proporcionarlo. En este punto, es relevante destacar que para las operaciones de comercio electrónico la Ley Federal de Protección al Consumidor de forma general exige el

⁹⁵ Visualizado el 03 de enero del 2026 en la dirección electrónica <https://peritoinformatico.mx/del-reloj-de-pared-al-mensaje-de-datos-la-nueva-obligatoriedad-del-registro-de-jornada-y-su-valor-probatorio-en-mexico>

comprobante de la compra, aunque de la NMX-COE-001 establece que se pueden prestar servicios de forma anónima.

VII. Método de pago de los receptores.

En el caso de las plataformas digitales que sean intermediarias, que en este caso no solo aplica para extranjeros sino para residentes en México, además de lo anterior se debe poner a disposición:

- I. Nombre o denominación del vendedor
- II. Clave RFC o identificador fiscal del vendedor
- III. CURP del vendedor, cuando se trate de personas físicas residentes en México.
- IV. Domicilio fiscal o lugar de residencia o nacionalidad del vendedor
- V. Institución financiera y CLABE o número de cuenta bancaria o de depósito nacional o extranjera, donde se reciban los depósitos correspondientes al pago.
- VI. Monto de la operación celebrada con su intermediación por cada vendedor
- VII. Tratándose de los servicios de hospedaje, la dirección completa del inmueble.
- VIII. Tratándose de enajenación de bienes, indicar por cada operación si se trata de una importación y, en su caso, el monto de los aranceles u otros.

Con base en la RMF 2026 la puesta a disposición se debe realizar en un sistema, interfaz o aplicativo del contribuyente obligado, que debe mantener la información de forma permanente al menos 5 años, la puesta a disposición debe permitir el almacenamiento y procesamiento individual o masivo, misma que debe ser protegida por medio de un usuario y contraseña (factor de autenticación) que será proporcionada a la autoridad fiscal mediante un escrito libre que deberá ser entregado a más tardar el 30 de abril de 2026 en oficialía de partes de la Administración General de Planeación y cada que se realice un cambio a los factores de autenticación en un plazo no mayor 10 días del cambio.

Es importante destacar que la información debe estar disponibles en la plataforma que se ponga a disposición al día siguiente de la transacción y cada uno de los elementos de identificación deben ser claros, por lo que a continuación se realizan las siguientes sugerencias técnicas:

- Documentar la plataforma para la puesta a disposición que sea clara y con lenguaje simple
- Los nombres de los campos que sean referentes a los establecidos en las obligaciones ya sea separado por “_” o con identificadores de mayúscula por palabra, ejemplo: Precio_Pagado_Sin_IVA/PrecioPagadoSinIVA.
- Los nombres de los campos deben ser iguales en la base de datos que en la representación del sistema
- Generar una estampa de tiempo por cada registro de información y generar un hash que incluya la estampa de tiempo sobre cada transacción.
- Generar bitácoras de transacciones (consultas individuales y masivas) y resguardarlas por el mismo periodo de tiempo de 5 años, esto servirá para la compulsión de las operaciones realizadas.
- Mantener respaldos probados por el periodo de tiempo de retención de 5 años
- Generar un plan de continuidad sobre la plataforma de puesta a disposición que sea probada al menos una vez por mes, con un RTO sugerido de 30 minutos y un RPO sugerido de 12 horas.
- Mantener bitácora de autenticación que incluya la dirección IP de autenticación, para mantener un monitoreo constante de los accesos.

- Mantener una política de controles de acceso en donde se cambie la contraseña al menos 3 veces por año la contraseña y que esta incluya el proceso de puesta a disposición del factor de autenticación a la autoridad.
- Mantener un programa de gestión de cambios en la plataforma de tal manera que se informe a la autoridad los cambios que repercutan en la operación para darlos a conocer como parte de los manuales .
- Mantener actualizados los certificados digitales con certificados TLS 1.3 o superior
- Integrar la aplicación a las pruebas de penetración y análisis de vulnerabilidades.
- Mantener actualizada la plataforma.”⁹⁶

INSISTIENDO UNA VEZ MAS EN LA IDENTIDAD BIOMETRICA DIGITAL, ahora desde la óptica de una reglamentación secundaria que no explica, no define, no da los elementos técnicos, jurídicos, de ciberseguridad, los fundamentos administrativos, contables, de Seguridad Social, laboral, de protección de datos personales, como lo hizo el IMMS y CENTRO FEDERAL DE CONCILIACION Y REGISTRO LABORAL (MANUAL DE USUARIO DE PLATAFORMA DE REGISTRO, INICIO DE SESION CON LLAVE _MX), al implementar su funcionamiento masivo, como a continuación se expone:

IMSS

“Como sabemos, a partir de 2026 entrará en vigor la Clave Única de Registro Poblacional, CURP, por sus siglas, que contendrá los datos biométricos de cada persona, esencialmente, huella dactilar, registro del iris a través de escaneo, firma electrónica y fotografía digital. Con estos elementos, podrá utilizarse como identificación oficial y de cierta manera, estaría sustituyendo a la credencial para votar, aunque según lo ha señalado la autoridad electoral, la credencial INE no desaparecerá, pues es el documento electoral principal.

Algunas dependencias, como el Instituto Mexicano del Seguro Social se están anticipando al requerimiento de identificación biométrica, según se señala a continuación.

El H. Consejo Técnico del Instituto Mexicano del Seguro Social, en su sesión ordinaria celebrada el día 22 de julio del presente año, dictó el Acuerdo ACDO.AS2.HCT.220725/194.P.DPES, en los siguientes términos:

“Este Consejo Técnico, con fundamento en los artículos 251, fracciones I, IV y XXXVIII, 263 y 264, fracciones III, VIII, XIV y XVII, de la Ley del Seguro Social; 5 y 57, de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 35 y 69-C, de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 31, fracción XX, del Reglamento Interior del Instituto Mexicano del Seguro Social; así como los Acuerdos ACDO.AS2.HCT.291117/277.P.DPES y ACDO.AS2.HCT.280819/261.P.DPES, dictados por el H. Consejo Técnico en las sesiones ordinarias celebradas los días 29 de noviembre de 2017 y 28 de agosto de 2019, respectivamente; de conformidad con el planteamiento presentado por el Director General, por conducto de la persona Titular de la Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales, en términos del oficio número 384, de fecha 16 de julio de 2025, signado por el Titular de la Unidad de Prestaciones Económicas y Salud en el Trabajo de la Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales, así como del dictamen del Comité del mismo nombre del propio Órgano de Gobierno, emitido en reunión ordinaria celebrada el día 08 del mismo mes y año; Acuerda: Primero.- Tomar nota de la información proporcionada por la Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales, respecto del “Programa de Mejora para el Pago de Subsidios”, por el cual las personas aseguradas solicitan que el pago de los subsidios a que tienen derecho a recibir por incapacidad temporal para el trabajo, derivada de riesgos de trabajo, enfermedad general y maternidad, se realice directamente en su cuenta bancaria. Segundo.- Autorizar la implementación y el uso de un nuevo servicio en la aplicación móvil IMSS Digital, a través del cual, las personas aseguradas podrán acceder a información relacionada con el trámite de subsidios por incapacidades temporales para el trabajo, derivadas de riesgos de trabajo, enfermedad general y maternidad; así como al registro y/o actualización de su cuenta bancaria para el pago correspondiente de estos subsidios, previa validación digital de su identidad mediante el uso de información biométrica, la cual tendrá los mismos efectos

⁹⁶ Visualizado el 03 de enero del 2025 en la dirección electrónica https://peritoinformatico.mx/lineamientos-para-acceso-en-tiempo-real-a-la-informacion-fiscal-art-30-b-cif?fbclid=IwZnRzaAO-o-hleHRuA2FibQlxMQBzcnRjBmFwcF9pZAo2NjI4NTY4Mzc5AAEeUKLLC_4u9WlhsURoPiH0A0oRWumOYKpnyKJkee7kuRL0vu4Z2DSQhJRM78c_aem_MGfTZOclvP9SkMNR7_4rlQ

jurídicos que la firma autógrafa, por lo que se considerará responsable de los actos emitidos a la persona titular de la misma. En una primera etapa se habilitará el servicio para Personas Trabajadoras de Plataformas Digitales incorporadas al régimen obligatorio del Seguro Social. En su segunda etapa, y una vez estabilizado el servicio digital, el servicio se hará extensivo a todas las personas aseguradas del régimen obligatorio, privilegiando el uso por parte de las aseguradas que reciban una incapacidad temporal para el trabajo por maternidad. Tercero.- Instruir a la persona titular de la Dirección de Innovación y Desarrollo Tecnológico, para que, de manera directa o por conducto de las personas titulares de sus unidades administrativas competentes, desarrolle las soluciones tecnológicas necesarias para la validación de la información biométrica; así como para suscribir los instrumentos jurídicos necesarios que permitan la interoperabilidad del servicio digital con los sistemas de otras dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, así como con los Organismos Constitucionales Autónomos. Cuarto.- Los datos personales proporcionados por las personas aseguradas serán utilizados solo para el fin solicitado. En este sentido, se garantizará la confidencialidad y seguridad de dicha información por parte de los servidores públicos que la registren, administren y consulten, en ejercicio de sus funciones y conforme a los procesos institucionales. Quinto.- Instruir a la persona titular de la Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales para que, de manera directa o por conducto de las unidades administrativas correspondientes, dicte las instrucciones y criterios necesarios para la correcta aplicación del presente Acuerdo por parte de los Órganos de Operación Administrativa Desconcentrada y a las Subdelegaciones. Sexto.- Instruir a los Órganos de Operación Administrativa Desconcentrada y a las Subdelegaciones del Instituto para que, en su circunscripción territorial y en ejercicio de sus facultades, difundan el contenido del presente Acuerdo y brinden asistencia a las personas aseguradas. Séptimo.- Instruir a las personas titulares de las Direcciones de Administración y Jurídica para que realicen, en el ámbito de su competencia, los trámites necesarios ante las instancias competentes, con la finalidad de que el presente Acuerdo sea publicado en el Diario Oficial de la Federación. Octavo.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Atentamente.

Ciudad de México, 22 de julio de 2025.- Secretario General, Dr. Jorge Gaviño Ambriz.- Rúbrica⁹⁷."

"SECRETARIA DE TRABAJO Y PREVISION SOCIAL, CENTRO FEDERAMDE CONCILIACION Y REGISTRO LABORAL

MANUAL DE USUARIO DE LA PLATAFORMA DE REGISTRO INICIO DE SESIÓN CON LLAVE MX

Creación de Llave MX

1. Ingrese al sitio oficial de Llave MX a través del siguiente enlace: <https://www.llave.gob.mx/>
 2. En la pantalla principal del sitio, seleccione la opción "Crear cuenta" para iniciar la creación de su cuenta.
 3. Ingrese su CURP en el campo correspondiente y marque las casillas de consentimiento para recibir mensajes SMS. Antes de continuar, lea cuidadosamente los Términos y Condiciones. Posteriormente, seleccione "Validar CURP".
 4. Si su CURP es válida, el sistema completará automáticamente sus datos personales.
 5. Ingrese su código postal, seleccione la colonia correspondiente, capture el nombre de la calle y el número. Una vez completados estos datos, seleccione "Continuar" para avanzar.
 6. Ahora, complete sus datos de contacto. Ingrese su número de teléfono celular y su correo electrónico. Seleccione "Siguiente".
- Nota: Los datos que ingrese para la creación de la Llave MX deben ser reales y personales, ya que esta información se utiliza para validar su identidad dentro del sistema.
7. Cree su contraseña. Anótela y guárdela en un lugar seguro. Lea y seleccione la casilla del "Aviso de Privacidad", complete el reCaptcha y seleccione "Finalizar" para concluir la creación de su cuenta.

⁹⁷ Revista: Notas Fiscales, Director General Arturo Esquivel Spíndola, diciembre 2025, número 365, artículo IDENTIDAD BIOMETRICA, Páginas 38 Y 39

8. ¡Listo! Su Llave MX ha sido creada correctamente. A continuación, debe verificar sus medios de contacto para activar su cuenta.

9. Recibirá un SMS y un correo electrónico con un enlace para verificar sus medios de contacto. Esta verificación es indispensable para completar la activación de su Llave MX.

10. Al verificar su correo electrónico, el sistema le redirigirá a una pantalla donde se mostrará que su correo fue verificado exitosamente.

11. Una vez validados su correo electrónico y su número telefónico, habrá finalizado correctamente la creación de su Llave MX y podrá utilizarla para autenticarse en la plataforma de Registro.

Ingreso a la plataforma de Registro con Llave MX

1. Ingrese al sitio <https://registro.centrolaboral.gob.mx/> y seleccione la opción "Iniciar sesión".

2. El sistema lo redirigirá al sitio de Llave MX. Ingrese su correo electrónico y contraseña, y seleccione "Iniciar sesión".

3. La primera vez que ingrese con Llave MX, la plataforma le solicitará autorizar el uso compartido de su información. Una vez revisada, seleccione "Continuar" para acceder.

IMPORTANTE: Si no ha completado la verificación de su Llave MX, el sistema le solicitará un proceso adicional de autenticación. En ese caso, siga los pasos que se indican a continuación. De lo contrario, continúe con el Paso 6.

4. Recibirá una notificación en su correo electrónico con un código de verificación, el cual deberá ingresar al momento de iniciar sesión para continuar con el acceso.

5. Al iniciar sesión, confirme su información en la siguiente pantalla y verifique que su correo electrónico y número telefónico se encuentren validados (ambos identificados con color verde y una marca de verificado). Si todo es correcto, seleccione "Guardar cambios".

6. Si cuenta con dos o más cuentas vinculadas al CURP asociado a su Llave MX, en la siguiente pantalla se mostrarán todas las cuentas disponibles para que seleccione con cuál desea ingresar.

En caso de presentar alguna duda o inconveniente relacionado con el acceso, favor de comunicarse al correo: mesadeservicio@centrolaboral.gob.mx⁹⁸

Lo anterior tiene suma trascendencia, si se considera que el Código Nacional de Procedimientos Civiles y Familiares será aplicable supletoriamente a casi todas las ramas del Derecho, y el desafío lo establecen dos criterios, el artículo 972 de la ley citada, exige acciones básicas de seguridad informática, en el ámbito jurisdiccional, debe decirse también administrativo, de seguridad social, fiscal, para darle seguridad al expediente electrónico, procedimientos en línea, la identidad de las partes, previniendo amenazas, riesgos e incidentes cibernéticos, y verificar la vigencia de los certificados digitales, firmas electrónicas avanzadas, implementando soluciones de seguridad como el cifrado que ya de suyo es un desafío, al cual le agregaremos uno más dado por la jurisprudencia, que exige que el empleo de algoritmos de inteligencia artificial, contenga transparencia y explicabilidad, protegiendo los datos personales, estableciendo proporcionalidad e inocuidad de las herramientas de

⁹⁸ Visualizado el 12 de enero de 2026 en la dirección electrónica https://cilab.centrolaboral.gob.mx/wp-content/uploads/2025/12/Manual_de_Usuario_LLAVE_MX.pdf

inteligencia artificial que se utilicen, no permitiendo que se realice un razonamiento jurídico por estas, y sobre todo, que tengan la supervisión y la decisión humana, que aseguren que la tecnología opere como auxiliar y no como sustituto del ser humano, por su trascendencia y reciente publicación se transcribe:

"Registro digital: 2031640

Tipo: Jurisprudencia

INTELIGENCIA ARTIFICIAL APLICADA EN PROCESOS JURISDICCIONALES. ELEMENTOS MÍNIMOS QUE DEBEN OBSERVARSE PARA SU USO ÉTICO Y RESPONSABLE CON PERSPECTIVA DE DERECHOS HUMANOS.

Hechos: En diversos recursos de queja y de revisión en incidentes de suspensión interpuestos contra decisiones de Juzgados de Distrito en amparo indirecto, este Tribunal Colegiado de Circuito empleó herramientas de inteligencia artificial para calcular el monto de una garantía. Al tratarse de una práctica innovadora en procesos jurisdiccionales resultó necesario, bajo un ejercicio de autocontención, definir los parámetros para la aplicación ética y responsable de la inteligencia artificial.

Criterio jurídico: La utilización de herramientas de inteligencia artificial en procesos jurisdiccionales con una perspectiva de derechos humanos, ética y responsable, exige que las personas juzgadoras observen como elementos mínimos los principios de: a) proporcionalidad e inocuidad; b) protección de datos personales; c) transparencia y explicabilidad; y d) supervisión y decisión humanas.

Justificación: Ante la ausencia de regulación específica para el uso de herramientas de inteligencia artificial las personas juzgadoras deben hacer un ejercicio de autocontención adoptando lineamientos para su aplicación responsable con perspectiva de derechos humanos.

Para ello pueden tomar como referencia los esfuerzos de regulación a nivel internacional, como las Directrices Éticas para una Inteligencia Artificial Fiable del Grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial creado por la Comisión Europea; el Reglamento del Parlamento Europeo del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial; y la Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial de la UNESCO y sus principios éticos.

Dichas referencias permiten adoptar mejores prácticas para la administración de justicia al introducir innovación tecnológica para una gobernanza administrativa judicial, preservando el núcleo de la función jurisdiccional sin afectar los derechos procesales de las partes.

Para ello, cuando utilicen herramientas de inteligencia artificial las personas juzgadoras deben cumplir con los siguientes elementos mínimos: a) la proporcionalidad e inocuidad exige que las herramientas de inteligencia artificial se utilicen únicamente en la medida necesaria y adecuada para alcanzar un fin legítimo, como por ejemplo, facilitar razonamientos numéricos sin que se alcance al razonamiento jurídico en la interpretación o aplicación de las normas; b) deben emplearlas de manera que no se comprometa la protección de datos del expediente judicial; c) la transparencia y explicabilidad imponen que la persona juzgadora no sólo informe que utiliza herramientas de inteligencia artificial, sino que exponga la metodología, los datos empleados y la forma en que se arribó al resultado, a fin de permitir que el procedimiento sea auditado y comprendido por las partes y órganos revisores; y d) la supervisión y la decisión humanas aseguran que la tecnología opere como auxiliar y no como sustituto, manteniendo la deliberación y decisión en el ámbito estrictamente jurisdiccional.

SEGUNDO TRIBUNAL COLEGIADO EN MATERIA CIVIL DEL SEGUNDO CIRCUITO".

1.7.- Implementación de la Digitalización Sindical

1.7.I. Identidad Digital Laboral

En la era del desempleo tecnológico y la automatización, la identidad del trabajador ya no se limita a su presencia física en una fábrica o una oficina. Surge la "**Identidad Digital Laboral**" un constructo de datos, credenciales y atributos que permiten al trabajador interactuar con algoritmos de gestión, autoridades laborales y su propio sindicato.

La digitalización sindical trasciende el uso de herramientas tecnológicas; su éxito radica en la construcción de una **Identidad Digital Laboral** que sea auténtica, segura y soberana. Para el profesional del derecho, esto implica garantizar un proceso de tres dimensiones que blinde la seguridad jurídica del trabajador:

1. **El Quién (Identidad Digital):** Como pilar fundamental, se debe establecer una identidad robusta basada en estándares internacionales (niveles de confianza **IAL⁹⁹**). Esto asegura que “el contenedor” de los derechos sea inalterable, vinculando al trabajador mediante biometría o credenciales oficiales (como la CURP o LlaveMX) para garantizar que quien está detrás de la pantalla es, sin duda, el titular del derecho.
2. **El Cómo (Firma Electrónica):** La firma no es un trazo, sino el mecanismo técnico de autenticación (niveles **AAL¹⁰⁰**) que une de forma indisoluble la identidad con el acto jurídico. Ya sea mediante e.firma o sistemas de doble factor, esta herramienta garantiza que el mensaje de datos no ha sido manipulado, otorgándole una fuerza probatoria equivalente o superior a la firma autógrafa.
3. **El Qué (La Voluntad):** El fin último es la protección del consentimiento. En un entorno de gestión algorítmica, la digitalización debe permitir trazar la voluntad del trabajador de manera clara y libre de vicios.

La validez ante la autoridad laboral depende de proporcionar una adecuada trazabilidad que proporcione que la prueba inequívoca de que una **identidad** específica utilizó una **firma** segura para manifestar una **voluntad** consciente.

Cuando estos tres elementos convergen, la digitalización sindical se perfecciona, transformando la participación digital en un acto jurídico

⁹⁹ **IAL (Identity Assurance Level):** Se refiere a los Niveles de Garantía de Identidad establecidos por el estándar NIST SP 800-63A. Estos niveles miden la rigurosidad con la que se verifica la identidad de una persona: desde el **IAL1** (identidad declarada sin verificación formal), pasando por el **IAL2** (verificación remota o presencial con evidencia documental), hasta el **IAL3** (verificación presencial o remota de alta seguridad que incluye biometría obligatoria comparada contra registros oficiales).

¹⁰⁰ **AAL (Authenticator Assurance Level):** Estándar definido por el NIST (SP 800-63B) que clasifica la seguridad del proceso de autenticación. El nivel **AAL3** garantiza la máxima fuerza probatoria para una firma electrónica, al exigir el uso de dispositivos físicos criptográficos que vinculan de forma indisoluble al firmante con el acto jurídico, evitando suplantaciones o hackeos.

pleno, con la misma validez y fuerza ante la ley que cualquier documento exigible legalmente.

1. Arquitectura de Confianza (Estándares NIST)

Para que un voto sindical, una asamblea virtual o la firma de un contrato colectivo tengan validez legal y técnica, no basta con una "cuenta de usuario". Debemos basarnos en estándares globales como el **NIST SP 800-63-4**¹⁰¹, que establece niveles de confianza para que los actos digitales sean jurídicamente inatacables¹⁰².

A. Niveles de Garantía de Identidad (IAL - Identity Assurance Level¹⁰³)

Este concepto define el grado de certeza sobre la identidad real de una persona al momento de su registro; en términos jurídicos, se denomina rigor en el cotejo de identidad. Actualmente, existen plataformas como TRATO®¹⁰⁴ que garantizan la integridad y validez legal de este proceso. A través de ella, el trabajador solo requiere presentar una identificación oficial, como la credencial del INE o el pasaporte para realizar una verificación biométrica facial en tiempo real. Se prevé que, en el futuro cercano, esta validación se integre con la plataforma Llave MX de la Secretaría de Gobernación. Los niveles que permiten verificar la identidad para esta tecnología son:

- **IAL2 (Certeza Media).** Requiere que el trabajador presente evidencias de identidad (como su INE o Pasaporte) que puedan ser validadas de forma remota o presencial. Es comparable al registro que hacemos en una plataforma bancaria. Es el estándar mínimo para que un trabajador se afilie a un sindicato digitalmente.
- **IAL3 (Certeza Alta / Fe de Hechos Digital):** Es el nivel máximo de seguridad. Requiere biometría supervisada (como el reconocimiento de iris o huellas ante un sistema certificado) o presencia física. **Este nivel es indispensable para actos de democracia sindical de alto impacto**, como la elección de

¹⁰¹ National Institute of Standards and Technology (NIST). (2024). *Digital Identity Guidelines: Authentication and Lifecycle Management* (NIST Special Publication 800-63B-4). U.S. Department of Commerce.

¹⁰² McQuinn, M., & Cojocar, M. (2022). *ICTs, Distributed Discourse and the Labour Movement in Cabo Verde*. Global Labour Journal.

¹⁰³ Vandaele, K. (2021). *Collective resistance and organizational creativity amongst Europe's platform workers*. En J. Haidar & M. Keune (Eds.), *Work and Labour Relations in Global Platform Capitalism*. Edward Elgar/ILO.

¹⁰⁴ **TRATO** (<https://www.trato.io>). Plataforma especializada en la gestión del ciclo de vida de contratos (CLM), soluciones de firma electrónica, pagarés electrónicos, asambleas virtuales, que integran estándares de seguridad y verificación de identidad digital, permitiendo la trazabilidad legal del consentimiento en entornos laborales y corporativos

directivas o la legitimación de contratos colectivos, donde no puede existir duda sobre la identidad del votante ante un tribunal.

B. Niveles de Garantía de Autenticación (AAL - Authentication Assurance Level)

Si el IAL mide la seguridad al registrarse, el AAL mide qué tan seguros estamos de que quien "entra" a la plataforma cada día sigue siendo el mismo trabajador. Para lograr lo anterior se deben utilizar los siguientes niveles de autenticación:

- **AAL2 (Doble Factor).** No basta con una contraseña. Se requiere un segundo elemento, como un código enviado al celular o una huella digital. Esto evita que otra persona (o el patrón) use la cuenta del trabajador.
- **AAL3 (Seguridad Criptográfica).** Es el nivel de mayor blindaje, utilizando llaves físicas o métodos resistentes a la suplantación (phishing). Es la recomendación técnica para delegados y líderes sindicales que manejan padrones o datos sensibles, garantizando la trazabilidad y el no repudio de sus acciones.

2. Integración con Ecosistemas Nacionales como puede ser la Llave MX y CURP con Biometría

I. Definición de Identidad Digital en el Marco Jurídico

En términos estrictamente legales, la identidad no se define como un nivel de certeza técnica o un rigor de cotejo, sino como el derecho a la acreditación fehaciente de la existencia de una persona por parte del Estado. De acuerdo con la Ley General de Población, este concepto se articula bajo los siguientes pilares normativos:

- 1. La Fuente Única de Identidad.** La ley establece que la Clave Única de Registro de Población es la fuente única de identidad de las personas. Esto significa que cualquier proceso de identificación, tanto en el mundo físico como en el digital, debe emanar de este registro centralizado administrado por la Secretaría de Gobernación.
- 2. El Documento Nacional de Identificación y la Transición Biométrica.** La identidad se materializa en la CURP, la cual constituye el identificador obligatorio con plena validez jurídica tanto en formato físico como digital.

Si bien el marco legal transita hacia la consolidación de un documento nacional de identificación que integre datos biométricos para garantizar niveles de confianza superiores (IAL3), actualmente es la CURP alfanumérica la que opera como el eje de la identidad administrativa. Para efectos del derecho laboral y la digitalización sindical, este identificador funciona como la "raíz" de la identidad; su robustez probatoria se fortalece al vincularse con mecanismos de autenticación (como LlaveMX o e.firma), asegurando que la voluntad expresada digitalmente sea indisoluble de la persona física.

3. Validación y Autenticación en Medios Digitales. La identidad digital consiste en el uso de la mencionada clave como requisito indispensable en los procesos de validación y autenticación ante cualquier ente público o particular. La gestión de la versión digital de esta identificación está centralizada en una plataforma única que permite brindar el Servicio Nacional de Identificación Personal¹⁰⁵.

En conclusión, la identidad en el marco jurídico mexicano es el vínculo legal entre una persona y su registro oficial ante el Estado, el cual sirve como base obligatoria para cualquier interacción o trámite realizado a través de medios electrónicos.

II. Marco Normativo y Tecnológico referentes a la CURP y Llave MX

El ecosistema de identidad digital en México atraviesa una fase de transición institucional basada en dos pilares fundamentales:

- **La CURP con Datos Biométricos.** Derivado de las reformas a la Ley General de Población, se ha establecido legalmente la integración de datos biométricos (huellas dactilares y rasgos faciales) a la Clave Única de Registro de Población (CURP). Esta disposición jurídica convierte a la CURP en la base de la identidad digital nacional. Aunque el marco legal ya está vigente y el Gobierno Federal ha iniciado la recolección de datos y el uso interno de esta herramienta, su implementación técnica se encuentra en proceso de consolidación. Para las organizaciones sindicales, la alineación con este estándar normativo permite asegurar la veracidad de los

¹⁰⁵ Ley General de Población, Artículo 91 Quater. El cual establece la creación de la Plataforma Única de Identidad para la gestión de la CURP y la prestación del Servicio Nacional de Identificación Personal por parte del RENAPO. (Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación).

padrones, eliminando registros inexistentes y proporcionando certidumbre jurídica en los procesos de fiscalización de la autoridad laboral.

- **Llave MX y su Implementación Gradual.** Llave MX constituye el mecanismo oficial de identidad digital del Gobierno de México para la gestión de trámites y servicios. Si bien la plataforma ya es operativa para diversas gestiones ciudadanas ante el Estado, el acceso para la consulta y validación por parte de entes externos incluyendo sindicatos y empresas está proyectado para ocurrir de manera gradual, conforme se desarrollen los protocolos de interoperabilidad y seguridad necesarios.

III. Implicaciones Estratégicas para el Sector Sindical

Dada la naturaleza progresiva del despliegue tecnológico de Llave MX y la CURP biométrica, es imperativo que las organizaciones sindicales inicien el monitoreo técnico de estos avances y preparen su infraestructura digital. La integración futura con estos sistemas nacionales permitirá que la participación de los trabajadores en actos de la vida sindical (como el ejercicio del voto o la firma de documentos colectivos) cuente con una validación de identidad respaldada por el Estado, asegurando la validez jurídica automática de dichos actos. La preparación temprana ante estos cambios normativos y tecnológicos es un factor crítico para garantizar la soberanía digital y la transparencia administrativa de los sindicatos.

3. Soberanía y Portabilidad para Posicionar al Trabajador en el Centro

Para evitar que la tecnología se use como un instrumento de control, la digitalización debe respetar la libertad sindical¹⁰⁶ mediante tres pilares:

1. **Derecho al Control de Credenciales (Soberanía):** El trabajador debe ser el único dueño de su "llave" digital. Los datos biométricos deben estar bajo su control (en su dispositivo o "wallet" digital) y no almacenados en bases de datos de la empresa, evitando riesgos de seguridad y control indebido.
2. **Antivigilancia Laboral:** La identidad digital sindical debe ser un escudo. Los metadatos de acceso no deben ser compartidos con el patrón para monitorear la actividad o filiación política del trabajador.
3. **Portabilidad Laboral:** La Identidad Laboral Digital le pertenece al trabajador, no al empleo. Si cambia de empresa, sus certificaciones,

¹⁰⁶ Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH). (2021). *Opinión Consultiva OC-27/21: Derechos a la libertad sindical, negociación colectiva y huelga, y su relación con otros derechos, con perspectiva de género.*

historial de cuotas y derechos adquiridos deben "viajar" con su identidad digital, rompiendo la dependencia del expediente que tradicionalmente controla el departamento de Recursos Humanos.

En el siglo XXI, la libertad sindical depende de la autonomía tecnológica. Una identidad digital robusta y soberana convierte al trabajador de un "objeto de gestión" en un ciudadano laboral con pleno poder de decisión.

1.7.2. Asambleas Electrónicas y Consultas Digitales (Legitimación 2.0)

La reforma laboral de 2019 en México, fundamentada constitucionalmente en el **Artículo 123, Apartado A, fracción XXII Bis** y reglamentada en el **Artículo 358, fracción II de la Ley Federal del Trabajo (LFT)**, impuso un estándar democrático: el voto personal, libre, directo y secreto para la elección de directivas y la aprobación de contratos colectivos. En la era digital, el cumplimiento de este mandato se encamina hacia una **Legitimación 2.0**, donde el uso de la tecnología debe entenderse bajo principios de certeza y seguridad jurídica que permitan que el acto sindical sea plenamente valorado por la autoridad.

1. Mensajes de Datos y Validez Jurídica como Transversalidad del Derecho Digital

Para el jurista laboralista, es crucial entender que la digitalización sindical no opera en un vacío legal, sino que se nutre de principios que han permeado transversalmente otras ramas del derecho (como la fiscal, administrativa y mercantil). Tras el "Decreto de Homologación de noviembre de 2025"¹⁰⁷, estos criterios buscan dar uniformidad al sistema procesal mexicano, incluyendo la materia laboral.

- **Principio de Equivalencia Funcional.** Este criterio, presente en el Código Civil Federal (Art. 1803), sugiere que los efectos jurídicos de un acto no deben ser negados por el simple hecho de constar en formato digital. Bajo una interpretación armónica, la voluntad sindical expresada mediante un "Mensaje de Datos" puede considerarse equiparable a la

¹⁰⁷ México. (2025, 14 de noviembre). Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de diversos ordenamientos legales, en materia de homologación normativa relativa al Código Nacional de Procedimientos Civiles y Familiares. *Diario Oficial de la Federación* (Edición Vespertina). Ciudad de México: Secretaría de Gobernación.

firma autógrafa, siempre que el método asegure que la voluntad no ha sido viciada.

- **Criterios de Valoración para la Homologación Normativa:** Si bien el Código Nacional de Procedimientos Civiles y Familiares (CNPCyF) no regula específicamente la gestión sindical, el Decreto de Homologación de 2025 establece una hoja de ruta para que la evidencia electrónica sea valorada de forma consistente. En este sentido, se proponen los siguientes criterios de aplicación:
 - **Integridad y Accesibilidad.** Para que un acuerdo sea considerado válido y auditable, es conveniente que el soporte digital asegure que la información ha permanecido inalterada desde su generación (Integridad) y que esté disponible para consulta posterior de los trabajadores y la autoridad (Accesibilidad).
 - **Hacia una Originalidad Electrónica.** Bajo la visión transversal del derecho digital, los registros de una asamblea virtual no deberían ser tratados como meras copias, sino como documentos electrónicos originales. La validez de estos acuerdos se fortalece cuando el método utilizado permite demostrar la fiabilidad de su captura y almacenamiento, alineándose con los estándares de prueba que el CNPCyF exige para alcanzar la verdad procesal.
- **Trazabilidad y No Repudio:** Siguiendo la lógica de homologación normativa, el derecho laboral puede adoptar el criterio de **No Repudio**. Esto implica que, si se utilizan métodos de autenticación robustos, debería presumirse la autoría del trabajador sobre su voto o participación, dificultando impugnaciones basadas en la simple negación del acto, siempre que existan registros de tiempo y sellos de confianza que vinculen al emisor con el mensaje de datos.

2. Protocolos de Anonimato y Disociación para el Secreto del Voto

Para garantizar la viabilidad jurídica de una consulta digital, el tratamiento de la información debe fundamentarse en la **Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP)**. Es imperativo precisar que los sindicatos, al ser personas morales de carácter privado que realizan el tratamiento de datos de sus agremiados, son sujetos obligados bajo esta normativa. Dado que la afiliación sindical es catalogada expresamente como un dato personal sensible (Art. 3, fracción VI de la LFPDPPP), su manejo digital debe observar criterios estrictos para no vulnerar

el secreto del sufragio exigido por la LFT. Algunos de los protocolos mínimos necesarios a ser implementados en la Digitalización Sindical son:

- **La Disociación Técnica como Criterio de Seguridad.** Este principio consiste en separar la identidad del trabajador del sentido de su voto. Aunque no sea una exigencia técnica expresa en la ley laboral, su implementación es el estándar que permite cumplir con el mandato del **Artículo 358, fracción II de la LFT** (voto libre y secreto). Al aplicar técnicas de disociación, el sistema puede registrar la participación (para fines de quórum y validez procesal) sin comprometer la privacidad del sentido del sufragio, cumpliendo así con el principio de seguridad de la LFPDPPP.
- **Prevención de Coacción.** Al aplicar estos criterios de disociación, la tecnología actúa como un garante de la libertad sindical, mitigando riesgos de vigilancia o represalias y ofreciendo una certeza que el esquema tradicional de papel difícilmente puede igualar en entornos de alta conflictividad.

3. Flexibilidad y Acceso Universal como Inclusión frente a la Brecha Digital

Para que la democracia digital sea legítima y cumpla con los principios de equidad y justicia social, su implementación debe considerar modelos que garanticen el acceso a todo el universo de trabajadores, evitando que la tecnología sea una barrera. Los modelos a implementar para el garantizar el acceso universal son:

- **Modelos Híbridos y Remotos.** Se debe propiciar un diseño que contemple tanto la votación autónoma (remota no atendida) como la asistencia técnica (atendida), siempre bajo la premisa de que el acompañamiento debe ser operativo y nunca de inducción o control del voto.
- **Inclusión mediante Quioscos Digitales.** En centros de trabajo donde los trabajadores carecen de dispositivos propios, la instalación de estaciones de votación físicas o "quioscos" se presenta como una solución necesaria para garantizar que la brecha tecnológica no derive en una privación de derechos. Este enfoque asegura la participación universal, requisito esencial para la legitimidad de cualquier consulta sindical conforme a los principios generales del derecho.

La adopción de criterios de homologación digital en el derecho laboral no es una opción tecnológica, sino una evolución hacia

la certeza jurídica. Se trata de aplicar los principios de la evidencia digital para que la voluntad obrera sea valorada bajo los mismos estándares de fiabilidad que hoy rigen en el resto del sistema legal mexicano.

1.7.3. Votaciones Remotas e Inmutabilidad Aplicando Blockchain a los Sindicatos

Para que la democracia sindical en el entorno digital sea plena, no basta con la identificación del votante (Sección I) o la validez del mensaje de datos (Sección II). Es imperativo garantizar que, una vez emitido el voto, este sea **inalterable**. Históricamente, los procesos de democracia sindical han enfrentado retos de legitimidad debido a la dependencia de sistemas centralizados, donde una sola autoridad (ya sea la dirigencia o una institución) controla el registro y conteo de votos, dejando espacio a dudas sobre la integridad del proceso. En la era de la digitalización sindical, esta desconfianza se aborda mediante la implementación de arquitecturas tecnológicas que garantizan la inmutabilidad.

La inmutabilidad técnica se refiere a la propiedad de ciertos registros digitales (como los basados en *Blockchain* o firmas electrónicas avanzadas) que impide que la información sea alterada, borrada o manipulada una vez que ha sido registrada. Esto asegura lo que en el derecho procesal moderno se denomina "**mismidad**", el cual consiste en la garantía de que el resultado electoral que se presenta ante un juez o una asamblea es exactamente el mismo que se generó en el momento del voto, sin alteraciones en su contenido o estructura (Abogainge, 2025)¹⁰⁸.

Este respaldo técnico encuentra hoy un sólido fundamento legal en México. El reciente **Decreto de homologación normativa relativa al Código Nacional de Procedimientos Civiles y Familiares (2025)** refuerza la validez de los documentos digitales y las firmas electrónicas. De acuerdo con las reformas a los artículos 348, 349 y 350 de dicho Código ahora aplicables supletoriamente a diversas materias, la información generada o comunicada a través de medios digitales tiene pleno valor probatorio, siempre que se garantice su integridad y fiabilidad (México, 2025).

¹⁰⁸ Iván Díaz González, Abogainge, I. (2025). *Fundamentos de Autenticación Digital: Guía completa sobre mecanismos, niveles y amenazas*. (Documento técnico sobre estándares NIST y verificación de identidad digital)

En el nuevo contexto sindical, esto significa que la soberanía del voto no se fundamenta en la presunción de veracidad de quien realiza el conteo, sino en una "auditoría técnica" constante que protege la integridad de la voluntad colectiva frente a cualquier riesgo de manipulación o intervención humana.

1. Registro Distribuido (DLT) y la "Mismidad" del Voto

En este marco, el uso de Tecnologías de Registro Distribuido (Blockchain) debe entenderse en el derecho laboral no como un concepto financiero, sino como una bitácora digital compartida e incorruptible. Se considera una herramienta compartida porque la información no reside en una sola computadora o servidor central controlado por un individuo, sino que se replica en una red de múltiples nodos sincronizados donde todos los participantes mantienen la misma versión de los datos al mismo tiempo. Asimismo, es incorruptible debido a que utiliza criptografía avanzada para sellar cada bloque de información con el anterior; de esta manera, para modificar un solo voto se tendría que alterar toda la cadena en miles de computadoras simultáneamente, lo cual resulta técnicamente imposible y garantiza un registro permanente a prueba de fraudes. Este tipo de registro tecnológico proporcionan una garantía de inmutabilidad y el principio de mismidad descritos a continuación:

- **Garantía de Inmutabilidad.** A diferencia de una base de datos tradicional controlada por un administrador central (que podría ser el sindicato o una empresa proveedora), el Blockchain distribuye la información en múltiples nodos. Esto elimina la posibilidad de alteraciones centrales en los recuentos; para cambiar un voto, habría que alterar todo el registro histórico de forma simultánea, lo cual es técnicamente inviable.
- **El Principio de "Mismidad":** En la valoración de la prueba digital, este principio sugiere que el objeto (el voto) que se presenta ante el tribunal es exactamente el mismo que se generó originalmente. La cadena de bloques actúa como un "certificador algorítmico" del contenido del sufragio, demostrando que no ha sufrido modificaciones desde su emisión hasta su cómputo final.

2. La NOM-151 y el Sellado de Tiempo como Garantía de Integridad y Fecha Cierta

La transición hacia una democracia sindical digital demanda la adopción de protocolos que garanticen la seguridad jurídica de los actos celebrados por medios electrónicos. En este sentido, se propone la integración de los criterios técnicos contenidos en la **NOM-151-SCFI-2016**¹ como marco de referencia para la conservación de mensajes de datos. El valor operativo de esta norma reside en que establece el uso obligatorio del “Sellado de Tiempo” (*Time Stamping*), un mecanismo criptográfico que sirve para certificar la existencia y el estado de un documento en un momento preciso.

Para que este proceso posea validez legal ante las autoridades laborales, la NOM-151 estipula que el Sello de Tiempo debe ser emitido por un Prestador de Servicios de Certificación (PSC). Los PSC son entidades privadas o instituciones públicas acreditadas por la Secretaría de Economía para dar fe de la integridad de la información digital, actualmente TRATO¹⁰⁹ como ya se mencionó anteriormente tiene disponible la aplicación de esta NOM-151 como aquí se ha descrito. Así, al concluir una jornada electoral, el sistema de votación solicita automáticamente una Constancia de Conservación; este documento vincula de forma unívoca el contenido de la elección con una fecha y hora exacta, garantizando la mismidad de la evidencia.

La implementación de este estándar derivado de la NOM-151 ofrece beneficios críticos para la vida interna de los sindicatos como son:

- **Presunción de integridad.** Asegura que los resultados de una votación no han sido alterados desde el momento de su certificación.
- **Fecha Cierta.** Otorga certidumbre jurídica sobre el momento exacto en que ocurrió el acto jurídico, un requisito esencial para la validez de los acuerdos ante el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral (CFCRL).
- **Inmutabilidad Probatoria:** Al ser una certificación emitida por un tercero acreditado (PSC), la evidencia digital adquiere un valor probatorio pleno, dificultando su impugnación y facilitando auditorías técnicas inmediatas mediante el cotejo de la huella digital (*hash*)¹¹⁰ del documento original.

¹⁰⁹ TRATO, *op. cit.*

¹¹⁰ El **Hash** es una función algorítmica que transforma cualquier conjunto de datos (como un acta de votación digital) en una cadena única de caracteres alfanuméricos de longitud fija. Funciona como una "**huella digital**" del archivo, si el documento original es alterado, incluso en un solo carácter, el *hash* resultante cambia por completo, permitiendo detectar cualquier manipulación y garantizando la integridad de la evidencia. Para mayor referencia técnica, véase: National Institute of Standards and Technology (NIST), *Glossary: Hash function*.

3. Transparencia Algorítmica para Auditoría por Código

En el derecho laboral tradicional, la legitimidad de una elección descansa en la figura de los escrutadores, quienes vigilan físicamente que los votos se depositen y cuenten de manera íntegra en una urna. En el contexto de la digitalización sindical, este mecanismo de vigilancia debe evolucionar, el foco de control ya no es un objeto material, sino la arquitectura del software. La transparencia algorítmica es el principio que permite abrir la "caja negra" de la tecnología para asegurar que el sistema actúe estrictamente bajo las reglas democráticas y estatutarias, sustituyendo la observación visual por la verificación técnica.

Para garantizar que el proceso sea auditable y justo para todos los involucrados, se deben observar los siguientes pilares de gobernanza tecnológica:

- **Codificación de las Reglas Normativas.** La transparencia implica que las reglas del proceso (quiénes tienen derecho a votar, los plazos de apertura y cierre, y las mayorías requeridas) deben estar programadas de forma explícita en el software. Esto elimina la discrecionalidad, asegurando que el algoritmo no tome decisiones arbitrarias, sino que funcione como un ejecutor imparcial de los estatutos del sindicato.
- **Derecho a la Auditoría del Código Fuente.** Como parte del ejercicio de la libertad sindical, las planillas o grupos interesados deben poseer el derecho de someter el sistema a una revisión por expertos independientes. Esta auditoría busca verificar que el código fuente no contenga funciones ocultas o sesgos que permitan la manipulación de resultados, garantizando que lo que se programó es exactamente lo que se ejecuta.
- **Neutralidad Tecnológica del Software.** La plataforma debe operar como un vehículo neutral para la expresión de la voluntad colectiva. Al ser transparente su funcionamiento, la vigilancia física de las mesas de casilla es sustituida por la trazabilidad digital, lo que eleva el estándar de confianza al eliminar el error humano o la coacción en el conteo de los votos.

En conclusión, la inmutabilidad tecnológica representa la respuesta institucional al reto de la legitimidad. Al integrar tecnologías de Blockchain y mecanismos de sellado de tiempo bajo la NOM-151, el sindicato no solo

transita hacia un entorno digital, sino que blinda la voluntad de sus agremiados mediante estándares de prueba que, por su naturaleza científica y técnica, poseen una robustez superior a cualquier acta celebrada en papel.

1.7.4. El T-MEC y el Mecanismo de Respuesta Rápida

En el marco del Tratado entre México, Estados Unidos y Canadá (**TMEC**), la libertad sindical y la negociación colectiva auténtica han pasado de ser principios rectores a obligaciones exigibles mediante el "Mecanismo de Respuesta Rápida" (**MRR**). Una queja bajo este mecanismo puede derivar en sanciones comerciales severas para las empresas y la anulación de procesos sindicales. Frente a este panorama, la transformación tecnológica se consolida como el pilar de fortalecimiento institucional, permitiendo evolucionar de un esquema de respuesta ante crisis hacia un modelo de protección anticipada que asegura que la ley y las reglas del sindicato se cumplan siempre de forma automática.

1. Fundamento Actual: El Anexo 23-A y la Vigilancia Internacional

La versión vigente del TMEC establece compromisos específicos para México en su Anexo 23-A (Representación de los Trabajadores en la Negociación Colectiva). Este anexo obliga al Estado mexicano a garantizar que todos los trabajadores participen en democracias sindicales transparentes.

- **Cumplimiento Proactivo.** El MRR permite a los socios comerciales cuestionar procesos laborales basándose en "presunciones" de denegación de derechos. La digitalización permite al sindicato generar de forma nativa registros inmutables (bajo los estándares de Blockchain y NOM-151) sobre cada etapa de la vida sindical.
- **Desvirtuando la Denegación de Derechos.** Ante una acusación de injerencia patronal, el sindicato no depende de testimonios vulnerables, sino de una cadena de evidencias digitales que demuestran que la voluntad obrera fue capturada bajo estándares de integridad técnica. Es la capacidad de "reconstruir" la legalidad del acto con precisión científica ante un panel arbitral internacional.

2. Inspecciones Digitales y AAL3 para el Acceso Remoto Seguro

El TMEC contempla misiones de observación y paneles de expertos. Con la posible evolución del tratado hacia una fiscalización más intrusiva, la digitalización sindical permite facilitar estas inspecciones sin comprometer la soberanía del sindicato o la privacidad de los trabajadores.

- **Facilitación del Acceso con AAL3.** Mediante el uso de un **Nivel de Garantía de Autenticación 3 (AAL3)**¹¹¹, el sindicato puede otorgar credenciales temporales con criptografía de alta seguridad a inspectores internacionales o autoridades nacionales.
- **Transparencia sin Intervención Física.** Esto permite que el inspector valide la autenticidad de los procesos (sellos de tiempo, firmas electrónicas, registros de participación) de forma remota y segura. Esta transparencia técnica reduce el riesgo de sanciones comerciales al acelerar la resolución de quejas antes de que escalen a un conflicto diplomático.

3. Registros de Trazabilidad y Debida Diligencia Procesal ante la revisión del TMEC 2026

Ante posibles procesos de renegociación contractual o auditorías de cumplimiento, el sindicato debe garantizar la trazabilidad unívoca de sus actuaciones. Esto se logra mediante la implementación de Registros Digitales de Auditoría (Audit Trails), que permiten documentar cronológicamente y de forma inalterable cada etapa del proceso de negociación.

Esta infraestructura de registro digital comprende:

- **Evidencia de Trazabilidad Informativa.** El registro detallado de las asambleas, sesiones de consulta y entrega de materiales informativos a los trabajadores.
- **Certificación de Participación Directa.** La documentación digital de la interacción y presencia de los agremiados en los procesos de toma de decisiones, vinculando su identidad con la acción realizada.
- **Acreditación de Debida Diligencia.** El uso de estos registros funcionan como prueba técnica ante autoridades nacionales o inspectores internacionales, demostrando que el sindicato ha actuado conforme a los protocolos legales y estatutarios.

¹¹¹ NIST, *op. cit.*

En lugar de depender de la interpretación de la voluntad, el sindicato presenta una cadena de custodia de la evidencia que garantiza que el proceso de consulta fue transparente, representativo y auditable en todo momento.

V. Acceso para la Autoridad y Visualización Externa

La verdadera utilidad de la digitalización sindical reside en su capacidad para transformar la relación con las autoridades laborales y de seguridad, sustituyendo la pesada carga burocrática por sistemas de verificación técnica inmediata. Bajo este modelo, el Centro Federal de Conciliación y Registro Laboral y otras instancias competentes pueden ejercer sus facultades de vigilancia de manera remota y eficiente, sin comprometer en ningún momento la autonomía de la organización.

Este ecosistema de transparencia se fundamenta, en primer lugar, en la validación mediante registros descentralizados. Gracias al uso de huellas criptográficas o hashes, el sindicato ya no requiere que la autoridad posea infraestructuras complejas o servidores compartidos para validar un proceso. El jurista laboral encuentra aquí una solución definitiva al reto de la prueba digital, ya que la autoridad solo necesita comparar el código alfanumérico único (la huella hash) del acta o votación contra el registro inmutable en el sistema (Blockchain). Si los códigos coinciden, se certifica la mismidad del documento con rigor científico, eliminando la necesidad de traslados físicos o peritajes costosos.

Para materializar estos beneficios, es indispensable que las organizaciones inicien de manera proactiva la etapa de vinculación técnica y el acercamiento institucional con las autoridades normativas. La arquitectura digital del sindicato debe comenzar su alineación con los marcos de gobernanza vigentes, como los estándares de la **Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT)**, para asegurar una integración fluida y funcional. Al adoptar anticipadamente protocolos de interoperabilidad y herramientas de autenticación unificada como la **Llave MX**, el sindicato se posiciona estratégicamente para que, en el momento en que estos sistemas alcancen su plena operatividad, la organización esté lista para aprovechar al máximo el principio de **“Una Sola Vez”**. Esta preparación anticipada es la que permitirá eliminar con éxito la duplicidad de información ante diversas

dependencias, reduciendo costos operativos y garantizando la máxima precisión en los registros de afiliación desde el primer día.

Finalmente, esta modernización alcanza su punto más robusto con la implementación del “**Cumplimiento por Diseño**” (**Compliance-by-Design**). Este principio traslada las obligaciones de la Ley Federal del Trabajo y los compromisos internacionales del TMEC directamente al código fuente del sistema informático. En lugar de una revisión a posteriori, el software actúa como un filtro técnico de legalidad que impide desviaciones normativas en tiempo real. Por ejemplo, el sistema bloquea automáticamente la apertura de una votación si detecta que la convocatoria no cumplió con los plazos de publicidad estatutarios, o restringe el ejercicio del voto exclusivamente a quienes integran el padrón reconocido.

En conclusión, la integración de la visualización externa y el cumplimiento por diseño marca la transición de una vigilancia física basada en la sospecha hacia una supervisión técnica basada en la evidencia. De esta manera, el sindicato digital deja de ser un ente reactivo ante las inspecciones para convertirse en una institución que ofrece una infraestructura de certeza jurídica, blindando su legitimidad ante el Estado y la comunidad internacional.

VI. Desempleo Tecnológico y Acción Sociotécnica

La integración masiva de la Inteligencia Artificial (IA) y la Automatización Robótica de Procesos (RPA) en los centros de trabajo demanda una redefinición de las estrategias de defensa gremial. El desempleo tecnológico no debe abordarse como un fenómeno inevitable de la modernidad, sino como una consecuencia de decisiones técnicas en las que la perspectiva laboral ha sido omitida. El sindicato debe evolucionar hacia una acción sociotécnica, interviniendo en la fase de diseño de estas herramientas para garantizar que la tecnología complemente, en lugar de sustituir, la capacidad humana.

1. La Tecnología como Objeto de Negociación

Tradicionalmente, el sindicato ha negociado salarios y jornadas; sin embargo, en la era digital, es imperativo que la implementación tecnológica se convierta en una cláusula central del Contrato Colectivo de

Trabajo. No se trata de usar herramientas digitales para el proceso de negociación, sino de que el sindicato tenga voz y voto sobre cómo, cuándo y para qué la empresa introduce nuevas tecnologías.

Para evitar que la automatización se traduzca simplemente en despidos, el sindicato debe transitar de una postura reactiva a una movilización legal preventiva basada en los siguientes ejes:

- **Derecho a la Intervención en el Diseño Técnico.** El sindicato debe negociar cláusulas que obliguen a la empresa a consultarlos *antes* de adquirir o programar un sistema de automatización. El objetivo es asegurar que la tecnología se diseñe para potenciar las capacidades del trabajador (asistencia técnica) y no para sustituirlo o degradar su puesto de trabajo.
- **Evaluación del Impacto en el Trabajador.** Al igual que se negocian medidas de seguridad e higiene, se debe exigir que cualquier nueva tecnología pase por una auditoría previa. Esto permite medir cómo afectará el nuevo software la carga de trabajo, el estrés de los empleados y su estabilidad laboral, asegurando que el avance técnico no vulnere los derechos humanos ni laborales.
- **Protección de la Dignidad en el Entorno Digital.** La negociación debe establecer límites legales claros para que la tecnología no se use de manera unilateral para vigilar, castigar o discriminar a los trabajadores. El sindicato debe estar facultado para impugnar sistemas que contravengan los principios de justicia social y los convenios internacionales de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).