

Tecnologías disruptivas y derechos humanos desde la invención del lenguaje hasta nuestros días.

En homenaje a Néstor P. Sagüés

por OSCAR R. PUCCINELLI(*)

Sumario: 1. UN RECUERDO PREVIO DIRIGIDO AL MAESTRO, SEGUNDO PADRE Y AMIGO. — 2. UN POCO DE HISTORIA SOBRE LAS REACCIONES FRENTE A LOS AVANCES DE LAS TIC DESDE LA INVENCION DE LA ESCRITURA HASTA PRINCIPIOS DE SIGLO. — 3. LA WEB 2.0 Y LA INCESANTE ECLOSION DE TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS HASTA LA INCORPORACION DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL GENERATIVA. — 4. BALANCE CONCLUSIVO.

1. Un recuerdo previo dirigido al maestro, segundo padre y amigo

Querido maestro, segundo padre-mentor y amigo: escribo estas líneas con la ilusión de que pudieras leerlas. Las comienzo en uno de los tantos viajes académico-turísticos por los que transitamos juntos a lo largo de más de tres décadas y a más de cuatro de haberte conocido, cuando fuera tu alumno de grado en la UCA de Rosario.

La sensación es agri dulce: recordar tantas anécdotas vividas me anima a seguir en el camino en el que tanto me impulsaste, pero, también —no te lo voy a negar— me invade de a ratos esa inevitable tristeza que me produce tu ausencia física, la que trato de convertir en la alegría de haber tenido el privilegio de contarte entre mis más preciados afectos (claro que luego de superar ese temor reverencial que nos producía a muchos de tus alumnos tu intimidante personalidad y tremenda e inigualable cultura).

Me toca ahora el honor de participar en un homenaje que te brindamos los amigos y desde luego sobrevuela la certeza de que nunca podré hacerlo mejor que vos. Tal vez pueda acercarme en algún aspecto en el mejor de los casos (ya estoy escuchándote relativizando el comentario, en medio de una sonrisa que se me escapa), pero siempre sabiendo que tus enfoques fueron, son y serán inigualables. Tal vez algún día un sistema de inteligencia artificial pueda llegar a emularte, pero jamás logrará reemplazar, entre otras cosas, la profundidad y precisión de tus aná-

lisis ni las finas ironías con las que destruías con gran elegancia (y sin arrogancia) alguna teorías sostenidas con los más sólidos argumentos.

Elegir el tema me llevó bastante, porque primero me pareció que tenía que ser uno que ya hubieras tratado, pero no me convencía la labor de mero comentarista, por lo que opté por la idea contraria. Esto es, la de abordar un tema muy específico que no hubieses tratado por haber surgido muy recientemente y sobre el cual al menos haya- mos alcanzado a conversar.

Por eso me volqué a los efectos sociales, políticos y jurídicos que históricamente generaron y actualmente generan la irrupción de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), entendiendo que ese análisis multidimensional te hace honor. Es que toda tu vida cultivaste con gran entusiasmo tanto a la Historia como a la Ciencia Política y especialmente a la historia de las ideas políticas, disciplinas que manejabas tan brillantemente como lo hacías con el Derecho y que tanto utilizaste para fundar sus posiciones en el derecho constitucional, el derecho procesal constitucional y los derechos humanos.

Bueno, manos a la obra entonces y hasta cada momento, mientras transcurre el tiempo que lleve el reencontrarnos, Dios mediante, para continuar con nuestras tertulias sobre tantos temas donde, si bien nuestra pasión por el derecho estaba presente, rara vez ocupaba el primer plano.

2. Un poco de historia sobre las reacciones frente a los avances de las TIC desde la invención de la escritura hasta principios de siglo

El encuadre en una edición homenaje al maestro requiere hacer una referencia histórica para “entrar en calor” con el tema. En esta dirección, me parece indispensable puntualizar primeramente que no hubo avance alguno en el campo de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) que no generara temores e incluso contara con ilustres detractores —fenómeno que, como veremos, se observa especialmente en la actualidad con las renovadas preocupaciones habidas en todo el orbe por la irrupción de la inteligencia artificial generativa—, aunque finalmente estos avances se impusieron con un mayor o menor grado de regulación legal tendiente a morigerar sus consecuencias negativas.

Arrancando por las primeras TIC —el lenguaje y mucho tiempo después las distintas formas de escritura⁽¹⁾—, las resistencias comenzaron a surgir especialmente con la aparición de los libros, a partir del año 3.000 aC⁽²⁾. De hecho, el mismísimo Sócrates los detestaba, pues estaba convencido de que éstos destruirían el mundo, condenando a la humanidad a las tinieblas de la ignorancia⁽³⁾. Su discípulo, Platón —por quien conocemos su pensamiento, dada la referida aversión de su maestro no tenía esa visión agorera de la cultura escrita⁽⁴⁾.

(1) Se calcula que entre 100.000 a 40.000 años aC se desarrolló el lenguaje; luego, unos 30.000 años aC surgieron las primeras pictografías en las cuevas del occidente de Europa; y finalmente, unos 3000 años aC aparecieron las primeras escrituras en Sumeria (Mesopotamia asiática) y los primeros libros.

(2) Entre los más relevantes de la antigüedad merecen cita “La Epopeya de Gilgamesh” (circa 2100 aC, un poema épico mesopotámico que narra las aventuras del rey Gilgamesh); el “Libro de los Muertos” (circa 1550 aC, un texto funerario egipcio que contenía hechizos y oraciones para ayudar a los difuntos en su viaje al más allá); “Los Vedas” (circa 1500 aC, textos sagrados del hinduismo que contienen himnos, rituales y filosofía); “La Ilíada y La Odisea” (circa 800 aC, poemas épicos griegos atribuidos a Homero); el “Libro de los Salmos” (circa 500 aC, poesías y oraciones del Antiguo Testamento hebreo) y el “Tao Te Ching” (circa 400 aC, un texto fundamental del taoísmo chino).

(3) Sócrates sólo confiaba en la oralidad, en la transmisión de los conocimientos de sabio a sabio, porque entendía que permitiendo que cualquiera escribiera un libro y que cualquiera pudiera leerlo, no podrían estar seguros de nada y además, cada vez habría más libros, y sería imposible abarcarlos todos o, al menos, separar la paja del trigo, de modo que lo correcto se mezclaría con lo incorrecto, lo veraz con lo falso, lo sublime con lo indigno.

(4) En *Fedro*, al tratar algunos aspectos de la escritura y la difusión del pensamiento, afirmaba: “Una vez que algo se escribe, la compo-

NOTA DE REDACCIÓN: Sobre el tema ver, además, los siguientes trabajos publicados en *EL DERECHO: Responsabilidad civil en internet: avance de las nuevas tecnologías de la información y asignaturas pendientes del sistema jurídico*, por MARCELO OSCAR VUOTTO, ED, 261-860; *¿El control del trabajador por medio de tecnologías que posibilitan conocer su ubicación afecta su derecho a la intimidad? Nota al caso “Pavolotzki”*, por JUAN ÁNGEL CONFALONIERI (H.), *TySS*, 2016-297; *El uso de la tecnología y la gestión de la comunicación en la mediación actual*, por JUAN FERNANDO GOUVERT, ED, 275-771; *El derecho ante la inteligencia artificial y la robótica*, por VERÓNICA ELVIA MELO, ED, 276-493; *La protección de los datos personales en internet (una tarea ineludible)*, por ESTEBAN RUIZ MARTÍNEZ, ED, diario n° 14.706 del 5-9-19; *La comunidad humana en la era tecnológica*, por LEONARDO PUCHETA, ED, 282-1044; *Algoritmos de inteligencia artificial con fines de control fiscal: ¿puede el derecho embridar a las nuevas tecnologías?*, por JOSÉ MANUEL CALDERÓN CARRERO, *El Derecho Tributario*, marzo 2020 - Número 1, cita digital: ED-CMXIII-759; *El Derecho en la nueva era tecnológica*, por JULIA INÉS IMPERIALE, ED, 287-805; *La inteligencia artificial en la Administración Pública y los derechos fundamentales*, por RICARDO A. MUÑOZ (H.), *Revista de Derecho Administrativo*, mayo 2020 - Número 5; *La inteligencia artificial en el mundo jurídico actual. (Implicancias, aplicaciones y posibilidades)*, por ALBERTO B. BIANCHI, *Derecho, Innovación & Desarrollo Sustentable*, Número 3 - octubre 2021; *El Vaticano propone ante la ONU regular el uso pacífico de la inteligencia artificial*, *Diario de Derecho Constitucional*, *El Derecho Constitucional*, diciembre 2021 - Número 12; *Administración de justicia e inteligencia artificial: una mirada ética sobre la relación entre eficiencia y equidad*, por ESTELA JOSEFINA CONDRAC, *Derecho, Innovación & Desarrollo Sustentable*, Número 6 - abril 2022; *Breves consideraciones sobre el encuadre ético de la Inteligencia Artificial (IA)*, por CRISTINA MARGARITA ROSA HOFKAMP, *El Derecho Constitucional*, diciembre 2022 - Número 12; *Ética en tiempos de inteligencia artificial. Reflexiones en torno a los planteos éticos de las IA en tiempos laberínticos de vulnerabilidad y transhumanismo que propone la Cuarta Revolución Industrial*, por GUSTAVO ANDRADE FIGUEROA, *Derecho, Innovación & Desarrollo Sustentable*, Número 14 - agosto 2023; *Inteligencia artificial generativa: Desafíos éticos en el ejercicio profesional de los abogados*, por MIGUEL JARA, *Derecho, Innovación & Desarrollo Sustentable*, Número 18 - Abril 2024. Todos los artículos citados pueden consultarse en www.elderechodigital.com.ar.

(*) Abogado (Universidad Nacional de Rosario). Doctor en Derecho Constitucional (Universidad de Buenos Aires). Docente investigador categorizado en el sistema nacional argentino. Profesor de Derecho Constitucional y de Derecho Procesal Constitucional (Universidad Católica Argentina y Universidad Nacional de Rosario). Doctor y profesor *honoris causa* de varias universidades peruanas. Juez de la Cámara de Apelación en lo Civil y Comercial de Rosario (Argentina).

El gran adelanto (bastante) posterior –la imprenta– tampoco fue recibido con un beneplácito homogéneo. Algunos críticos de Gutenberg cuestionaron que –tal y como ocurre hoy con las *fake news* publicadas en la web, especialmente si están destinadas a públicos susceptibles de creerlas– los errores que se imprimían llegaban más rápido a los lectores, tal y como ocurrió con la “Biblia maldita” publicada en 1631, que omitía la palabra “no” del séptimo mandamiento (“No cometerás adulterio”).

Un escritor de la talla de Jonathan Swift (“Los viajes de Gulliver”, “La batalla de los libros”) y un personaje de la caladura de Francis Bacon (*Lord Canciller* de Inglaterra y uno de los fundadores del método científico) fueron muy críticos respecto de los efectos de las publicaciones generalizadas. Bacon, por ejemplo, luego de reconocer que la pólvora, la brújula y la imprenta cambiaron el mundo (permitiendo por un lado la expansión del poder humano, el descubrimiento y la comunicación, y, por el otro, la aparición de nuevos peligros y corrupciones al proporcionar medios para hacer el mal y convertir a las personas en más vanidosas y arrogantes), postulaba regular contra los abusos de la imprenta, sometiendo a las publicaciones a la dirección y el juicio de hombres doctos y sabios que pudieran seleccionar, editar y publicar los libros más útiles y fiables para beneficio del público⁽⁵⁾.

Invencciones posteriores como la litografía, la prensa rotativa, el telégrafo (“la internet victoriana”), el teléfono y la cámara fotográfica también fueron cuestionados, especialmente por sus efectos. Así, por ejemplo, en la edición del *New York Times* del 18 de septiembre de 1899 se informa sobre el acoso que los “diabólicos seguidores de Kodak” ejercían sobre las damas de Newport, dado que a lo largo de toda la avenida se topaban permanentemente, cara a cara, con una cámara que las fotografiaba. Y sobre el teléfono las críticas eran aún más fuertes: se afirmaba que perturbaba la paz hogareña (pues al sonar en cualquier momento obligaba a interrumpir la vida doméstica); afectaba la costumbre de visitar a los amigos; propiciaba las conversaciones irreflexivas y banales (dado que, a diferencia de lo que ocurría con la comunicación epistolar, los interlocutores carecían de tiempo para meditar sobre qué decir y cómo decirlo); afectaba los ritos de cortejo, conducía a contactos sexuales inapropiados e incluso permitía el acceso a conversaciones privadas por parte de los operadores telefónicos.

En el marco de tales adelantos y al calor de la competencia por suscriptores, la prensa escrita amplió su tradicional función de control institucional lo que le valió el reconocimiento como “cuarto poder” dotado de una libertad privilegiada, para pasar a inmiscuirse preponderantemente en cuestiones privadas prohiendo la aparición del erróneamente denominado “periodismo amarillo”⁽⁶⁾. A esas alturas, se produjo la inevitable reacción de juristas de la talla de Thomas Cooley quien aludió al “derecho a ser dejado solo”⁽⁷⁾ y de Samuel Warren y Louis Brandeis quienes cimentaron, a partir de las ideas de Cooley, el más abarcativo “derecho a la privacidad”⁽⁸⁾, precisamente en pos de dar un marco de contención a las injerencias arbitrarias en la vida privada de las personas tanto del Estado como de los particulares.

sición, sea ésta la que fuere, empieza a moverse por todas partes, cayendo en las manos de aquellos que la comprenden, sino de igual manera en la de aquellos que nada tienen que ver con ellas; el escrito no sabe cómo dirigirse a la gente adecuada y no dirigirse a la equivocada”.

(5) La crítica de Bacon a la imprenta se centraba en que había: a) inundado el mundo con demasiados libros, obsoletos, irrelevantes o engañosos; b) fomentado la idolatría de libros y autores así como la pereza al no examinarse méritos, fuentes o métodos; c) obstaculizado el avance del saber al promover la imitación y repetición de viejas opiniones, y d) auspiciado la difusión de conocimientos falsos, frívolos o perjudiciales, como supersticiones, fábulas, libelos y escándalos, que corrompían la mente y la moral de los lectores.

(6) La traducción de *yellow journalism* por “periodismo amarillo” no es del todo feliz ya que en realidad *yellow* en inglés significa no sólo “amarillo”, sino también “cruel” o “cobarde”, siendo esta última la acepción que mejor refleja el sentido de la alocución.

(7) Thomas MacIntyre Cooley aludió al derecho a ser dejado solo o de no ser perturbado o molestado por injerencias externas no deseadas (*The Elements of Torts*, 1873), definiéndolo en el fallo “*Brents v. Morgan*” (221 Ky. 765) de la Corte Suprema de Michigan como “el derecho que tiene cada persona de no ser objeto de una publicidad ilegal; el derecho de vivir sin interferencias ilegales del público en lo concerniente a asuntos en los cuales ese público no tiene un interés legítimo”.

(8) Warren, Samuel y Brandeis, Louis, “The right to privacy”, *Harvard Law Review*, vol. 4, n.º 5, (diciembre 1890), pp. 193-220.

La aparición de la radiofonía tampoco escapó a las críticas, provenientes principalmente de sus competidores, los editores de la prensa escrita, quienes sostenían que el periodismo radiofónico ponía en peligro diversos ideales vigentes hasta entonces (los periodísticos de objetividad, los sociales del servicio público, los capitalistas de la propiedad y los políticos de la democracia), dado que las emisoras radiofónicas, además de no disponer de suficientes periodistas para mantener los estándares de calidad de la prensa escrita, violentaban la ley de propiedad intelectual, con la consecuente afección económica, al reproducir gratuitamente las noticias elaboradas por los periodistas del medio escrito y producir una merma en sus ventas.

En el caso de la televisión, al igual que sucedió con la radio, los editores de periódicos y los periodistas de la prensa escrita enseguida la catalogaron como un medio de comunicación de mala calidad y por tal motivo a los aparatos de televisión se los comenzó a llamar “caja boba”.

Tampoco las computadoras fueron recibidas con unánime beneplácito. Luego de la aparición de la primera y gigante computadora electrónica (ENIAC, 1945), Heidegger se mostró muy crítico respecto del impacto de las nuevas tecnologías en la sociedad y la cultura. Y, aunque no se oponía a estos adelantos, advirtió que por medio de la tecnificación se comenzaba a cambiar nuestra relación con el mundo, con el consiguiente riesgo de que la tecnología se convirtiera en un fin en sí misma al alejarnos de nuestras raíces y esencia.

Varias décadas más tarde, luego de que Arpanet (1969), poco después de la aparición de Internet (1982), desapareciera al tiempo de la introducción de la “web 1.0” (la “web estática”, 1990) al mudarse al protocolo de Internet y también a poco de la aparición de las primeras computadoras personales de consumo masivo (Apple McIntosh, 1984), las críticas se renovaron. Y más allá de que los comentarios favorables predominaron⁽⁹⁾, también hubo quienes cuestionaron a la gran red, tanto por su utilidad como por su impacto económico y social en lo individual y en lo colectivo⁽¹⁰⁾.

3. La web 2.0 y la incesante eclosión de tecnologías disruptivas hasta la incorporación de la inteligencia artificial generativa

Apenas comenzado este siglo –y luego de superado el tan temido cataclismo de los sistemas por el “efecto del año 2000” (Y2K), ya que se temía que las fallas en la programación de los *softwares* pudieran causar fallos masivos en sistemas críticos como los bancarios, de telecomunicaciones, de energía y otros (lo que podría llevar a una interrupción significativa en la vida diaria y la economía global)– los cambios sustanciales no se hicieron esperar. Debido a la confluencia de múltiples novedades y fenómenos tecnológicos disruptivos se configuró la denominada “web 2.0” (la “web dinámica” o “web participativa”)⁽¹¹⁾, lo que llevó a un gran entusiasmo en los internautas pero también generó altisonantes críticas a un nuevo ecosistema que obligaba ya prácticamente a la humanidad entera a sumergirse en el entorno digital.

En efecto, al permitir –y fomentar– las redes sociales el acceso generalizado a la posibilidad generalizada de expresarse y ser oído, pensadores muy relevantes reeditaron las críticas que ya habían esbozado Sócrates y Bacon

(9) Señalaba al respecto Umberto Eco: “El ordenador e Internet son la verdadera revolución del siglo y, como la imprenta, pueden modificar nuestra manera de pensar y de aprender. La prensa de Gutenberg produjo la libre interpretación de la Biblia, arruinó a los iluminados y provocó la aparición de una nueva pedagogía, basada en los libros y en las imágenes. Antes de la imprenta, un niño no podía acceder a un manuscrito. Hoy, con Internet, podemos saber cosas que nuestros antepasados tardaban una vida en conocer”.

(10) Por ejemplo, John C. Dvorak (periodista y analista) dijo en 1984 que internet no sería popular; Clifford Stoll (astrónomo y escritor) cuestionó su utilidad (“La verdad sobre internet”, 1995); Nicholas Negroponte (profesor del MIT) predijo en el mismo año que internet no reemplazaría a los libros ni a los periódicos; Robert Samuelson (columnista) escribió en 1995 que internet era una “moda pasajera”; Andrew Keen: criticó la democratización de la información en internet (“La cultura del amateur”, 2007) y en el mismo sentido Evgeny Morozov (escritor y activista) cuestionó el impacto de internet en la política y la sociedad.

(11) El “*big data*”, la computación en la nube, la Internet de las cosas (con especial efecto en la tecnología para llevar puesta y la domótica), las *smartcities*, la consagración de la tecnología *blockchain* (sistema de información descentralizado, conocido por su utilización para las criptomonedas), los metaversos, las neurotecnologías, las *fake news*, los discursos del odio y peligrosos en la web, la cultura de la cancelación, etc.

respecto de los libros y la imprenta. Tal fue el caso de Umberto Eco –un otrora entusiasta de internet y de las computadoras–, quien sostuvo lapidariamente: “Las redes sociales le dan el derecho de hablar a legiones de idiotas que primero hablaban sólo en el bar después de un vaso de vino, sin dañar a la comunidad. Ellos eran silenciados rápidamente y ahora tienen el mismo derecho a hablar que un premio Nobel. Es la invasión de los idiotas”⁽¹²⁾.

Este nuevo entorno, caracterizado por nuevos riesgos para los internautas, asimilables a los que motivaron la publicación del citado trabajo de Warren y Brandeis allá por 1890, requirió la adopción de respuestas jurídicas específicas, que fundamentalmente se cimentaron a través de cambios normativos y jurisprudenciales –especialmente en el ámbito de la Unión Europea⁽¹³⁾– tendientes a mitigar las consecuencias negativas de tales avances. Aparecen entonces en el escenario nuevos derechos y principios específicamente diseñados para enfrentar la defensa de los derechos humanos en el ámbito digital (dando origen a los denominados “derechos humanos digitales”). Merece destacarse, en este sentido, los contenidos en el Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea 2016/679⁽¹⁴⁾ que, además de reforzar los que ya estaban contenidos en la Directiva 95/46⁽¹⁵⁾, agregó los principios de transparencia y responsabilidad proactiva o demostrada (*accountability*), los derechos al olvido y a la portabilidad de los datos y la obligación de adoptar medidas específicas, como las de protección de datos desde el diseño y por defecto, mantenimiento de un registro de tratamientos, realización de evaluaciones de impacto sobre la protección de datos, notificación de violaciones de la seguridad de los datos al titular y al órgano de control, análisis de riesgo de los tratamientos. También incorpora la figura del delegado de protección de datos y promueve la adopción de códigos de conducta y esquemas de certificación.

Cuando parecía haberse alcanzado un marco tanto tecnológico, como regulatorio, que podía perdurar un buen tiempo sin cambios altamente significativos, otros avances recientes sacudieron el esquema vigente. Entre ellos, especialmente, el uso cada vez más intensivo y para múltiples fines de la tecnología *blockchain*, que al cambiar el paradigma de los ficheros centralizados por el de los ficheros descentralizados a través de conexión *peer to peer* (P2P), con su típica inmutabilidad de los registros –su principal fuerte– torna en algunos casos impracticable y en otros muy dificultoso el ejercicio de varios de los derechos reconocidos en el Reglamento General de Protección de Datos (como el derecho a la cancelación, el derecho de rectificación, el derecho a la seudonimización, el derecho al olvido, etc.).

También generó alta preocupación el fenómeno de las noticias falsas (*fake news*), no sólo por el daño que pueden causarle a cualquier persona (esto provocó que, por ejemplo, en tiempos de pandemia las redes sociales etiquetaran las noticias sobre tratamientos y potenciales curas que resultaban científicamente discutibles), sino también por el daño social que provoca por su uso con fines políticos y electorales al dirigírselas a partir de técnicas de ingeniería social a determinados grupos y personas susceptibles a creerlas. Tal como ocurriera en el caso de las votaciones por el Brexit y la elección presidencial

de los Estados Unidos de 2016, que generó el escándalo “Facebook-Cambridge Analytica”, donde quedó probado que, a partir de la recopilación sin consentimiento de los datos personales de los perfiles de Facebook de millones de personas, se establecieron perfiles psicográficos de los usuarios permitiéndole así, a través de la remisión de noticias falsas a través de la red social, la manipulación de su comportamiento con fines políticos. El hecho provocó que las Relatorías especiales de la ONU, de la OEA y de la Comisión Africana para la Libertad de Expresión y el Representante para la Libertad de los Medios de Comunicación de la OSCE firmaran cada año declaraciones conjuntas que aludieron total o parcialmente a esta problemática⁽¹⁶⁾.

Este fenómeno se acentuó más recientemente con la irrupción de la Inteligencia Artificial generativa, que facilitó los *deepfakes* al tornar prácticamente indetectable la falsedad de imágenes y voces –lo que ha llevado a que, por ejemplo, MetaAI le coloque marcas de agua a las imágenes que genera–. Finalmente, la difusión de *fake news* especial (pero no exclusivamente) a través de las redes sociales ha provocado otro fenómeno muy preocupante por sus consecuencias individuales sobre las personas involucradas, como es el de la cultura de la cancelación (*cancel culture*), que en definitiva es un fenómeno social en el que personas, marcas o entidades son boicoteadas o excluidas por comentarios o acciones consideradas inaceptables u ofensivas que pueden haberle sido atribuidas falsamente.

Prácticamente al mismo tiempo en que se extendieron estos fenómenos se sucedieron interesantes novedades en el campo de las neurociencias⁽¹⁷⁾, especialmente en el área de las neurotecnologías. Algunas innovaciones muy disruptivas comenzaron a generar preocupación por el impacto que su libre uso podía causar sobre los derechos humanos, especialmente porque se empezó a disponer de dispositivos muy avanzados (en particular, los intracra-neales) capaces de registrar y alterar la actividad del sistema nervioso, incluido el cerebro, la médula espinal y los nervios periféricos.

Tales dispositivos tecnológicos –aún en fase embrionaria a la luz de lo que se espera ocurrirá en poco tiempo– son ya capaces tanto de recopilar información como de incidir en la actividad cerebral, con impactos impredecibles tanto positivos (por ejemplo, en tratamientos relacionados con la salud, en la ampliación de nuestros sentidos, en la eliminación de recuerdos que pudieron resultar traumáticos) como negativos (por ejemplo, la posibilidad de alterar procesos cerebrales sin consentimiento de la persona, la de captar solapadamente información personal a partir del análisis de los datos neuronales, etc.), efectos que seguramente se verán amplificados por el uso de la inteligencia artificial generativa (IAGen).

Esta nueva realidad y sus proyecciones esperadas en el corto plazo, por sus implicancias en diversos campos –como el de la bioética–, llevó, por ejemplo, a que en 2013 Barack Obama destacara el potencial impacto de la neurociencia en los derechos humanos. De ese modo, enfatizó la necesidad de abordar cuestiones relativas a la privacidad, la autonomía de la voluntad, la responsabilidad moral por las acciones personales, la estigmatización y la discriminación sobre la base de la inteligencia y rasgos de carácter, así como otras cuestiones acerca del apropiado uso de la neurociencia en el sistema de justicia penal. Por esa razón, creó en 2014 una comisión presidencial *ad hoc* (la *Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues*).

En ese contexto, prestigiosos autores como Ienca y Andorno sostuvieron, por ejemplo, que “a la luz del cambio disruptivo que la neurotecnología está provocando en el ecosistema digital, es urgente que el terreno normativo esté preparado para prevenir el mal uso o las consecuencias

(12) Nicoletti, Gianluca, “Umberto Eco: ‘Con i social parola a legioni di imbecilli’”, *La Stampa*, 11 de junio de 2015, disponible en: <https://www.lastampa.it/cultura/2015/06/11/news/umberto-eco-con-i-social-parola-a-legioni-di-imbecilli-1.35250428/> (fecha de consulta 14/10/2024).

(13) En esta dirección, por ejemplo, en 2014 la jurisprudencia del Superior Tribunal de Justicia de la Unión Europea (TJUE) reconoció el “derecho al olvido” o “a ser olvidado” en “modo desindexación” en el famoso caso “Costeja” (véase: TJUE, “Google Spain SL y Google Inc. vs. Agencia Española de Protección de Datos (AEPD) y Mario Costeja González”, del 13/5/2014). Lo que provocó que fuera reconocido normativamente, en el “Reglamento General de Protección de Datos”, adoptado en 2016 por el Parlamento y el Consejo de la Unión Europea, que incluye además una importante cantidad de nuevos derechos y principios que no se encontraban en la Directiva 95/46 (a la sazón derogada a partir de la entrada en vigencia de dicho reglamento, en mayo de 2018).

(14) Reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (“Reglamento general de protección de datos”), que deroga la Directiva 95/46/CE e impone la revisión de la Directiva 2002/58/CE.

(15) Directiva 95/46/CE, del 24/10/95, sobre la protección de los individuos con relación al procesamiento de los datos personales y sobre el libre flujo de esos datos [Directiva de protección de datos].

(16) Así se aprobaron la “Declaración Conjunta sobre Libertad de Expresión y Noticias Falsas, Desinformación y Propaganda” (2017), la “Declaración Conjunta sobre la Independencia y la Diversidad de los Medios en la Era Digital” (2018), la “Declaración Conjunta del Vigésimo Aniversario: Desafíos a la Libertad de Expresión en la Próxima Década” (2019), la “Declaración Conjunta sobre Libertad de Expresión y Elecciones en la Era Digital” (2020), y la “Declaración Conjunta sobre Políticos y Funcionarios Públicos y la Libertad de Expresión” (2021).

(17) Las neurociencias abarcan desde el estudio molecular y celular de las neuronas hasta el análisis de sistemas complejos como la corteza cerebral y el cerebelo, incluyendo a la neurociencia cognitiva, que se centra en cómo el cerebro genera procesos mentales como la memoria, el aprendizaje y la percepción, por lo que nos ayudan a comprender cómo funciona el cerebro y el sistema nervioso, y cómo estos influyen en nuestro comportamiento y nuestras capacidades cognitivas.

negativas no deseadas”⁽¹⁸⁾. Y, en tren de revisar el elenco de derechos, principios y garantías disponibles, a fin de establecer si lucen suficientes o no (tanto en su función protectoria respecto de los riesgos que generan estas tecnologías como en la promotora del acceso, en condiciones de igualdad, a los beneficios que estas acarrearán), propusieron una serie de nuevos derechos (los “neuroderechos”) dotados de principios propios para enfrentar la nueva problemática, en concreto, el “derecho a la libertad cognitiva”⁽¹⁹⁾, el “derecho a la integridad mental”⁽²⁰⁾ y el “derecho a la continuidad psicológica”⁽²¹⁾.

La preocupación comenzó a acentuarse con nuevos avances a partir de que, en 2019, el director del Centro de Neurotecnología de la Universidad de Columbia (EEUU), el neurocientífico Rafael Yuste informó que, mediante electrodos implantados en el cerebro de ratas, se les podía hacer ver cosas que en realidad no estaban ahí, lo que implicó admitir que ya se estaba comenzando a controlar la actividad cerebral. En ese contexto, en dicha universidad se creó la “*NeuroRights Initiative*”, que jugó un papel preponderante en la definición y promoción de los citados “neuroderechos”⁽²²⁾, los cuales, ya enmarcándose dentro del transhumanismo⁽²³⁾, buscan garantizar que las tecnologías que interactúan con el cerebro humano se utilicen de manera ética y segura, protegiendo la privacidad mental, la identidad personal y la autonomía de los individuos.

Fruto de este movimiento, diversas recomendaciones y normas específicas comenzaron a dictarse, siendo la primera la “Recomendación sobre Innovación Responsable

en Neurotecnología”, adoptada por el Consejo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)⁽²⁴⁾. La recomendación fue seguida por la Carta de Derechos Digitales (emitida por la Secretaría de Estado española de Digitalización e Inteligencia Artificial) que incorpora a los neuroderechos en su art. XIX.5⁽²⁵⁾ y por la Constitución chilena que, en su art. 19, reformado en 2021, expresa: “El desarrollo científico y tecnológico estará al servicio de las personas y se llevará a cabo con respeto a la vida y a la integridad física y psíquica. La ley regulará los requisitos, condiciones y restricciones para su utilización en las personas, debiendo resguardar especialmente la actividad cerebral, así como la información proveniente de ella”. Esta reforma inspiró a legisladores brasileños y mexicanos, que presentaron también proyectos de reforma a sus cartas políticas⁽²⁶⁾.

También en 2021 el Comité Jurídico Interamericano emitió su “Declaración sobre Neurociencia, Neurotecnologías y Derechos Humanos: Nuevos desafíos jurídicos para las Américas”⁽²⁷⁾, donde refiere a los desafíos jurídicos que acarrearán los avances en neurociencias y neurotecnologías y hace hincapié en la importancia de proteger principios como la dignidad humana, la privacidad y la autonomía. En el mismo año, el Comité Internacional de Bioética de la UNESCO (CIB) presentó un Informe proponiendo un marco de principios éticos a los desafíos que plantean la neurotecnologías, donde se analizan dichos desafíos y se realizan propuestas, incluyendo la de elaborar una “Declaración Internacional sobre Derechos Humanos y Neurotecnología”.

En 2022, el Consejo de Derechos Humanos de las Naciones Unidas adoptó una Resolución sobre “Neurotecnologías y Derechos Humanos”⁽²⁸⁾, donde se reconocen los prometedores avances de la neurociencia pero se marca la preocupación por “cuestiones éticas, jurídicas y sociales que plantean esos desarrollos, incluyendo el plano de los derechos humanos”. En el mismo año, el Parlamento Latinoamericano y Caribeño (Parlatino) emitió una “Declaración con recomendaciones sobre la necesidad de introducción de los neuroderechos en las legislaciones de los Congresos de este Parlatino”⁽²⁹⁾, y al año siguiente su “Ley Modelo de Neuroderechos para América Latina y el Caribe”⁽³⁰⁾.

En 2023, primero, el mismo Comité Jurídico aprobó la “Declaración de Principios interamericanos en materia de neurociencias, neurotecnologías y derechos humanos”⁽³¹⁾;

(18) Andorno, Roberto y Ienca, Marcelo, “A new category of human rights: neurorights”, *Research in Progress Blog*, 26 de abril de 2017, disponible en: <http://blogs.biomedcentral.com/bmc-blog/2017/04/26/new-category-human-rights-neurorights/> (fecha de consulta 14/9/2024); Andorno, Roberto y Ienca, Marcelo, “Towards new human rights in the age of neuroscience: and neurotechnology”, *Life Sciences, Society and Policy*, 2017, 13:5, disponible en: <https://lssjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40504-017-0050-1> (fecha de consulta 14/9/2024). Una versión en español, puede verse en: Andorno, Roberto y Ienca, Marcelo, “Hacia nuevos derechos humanos en la era de la neurociencia y la neurotecnología”, *Análisis Filosófico*, vol. 41, núm. 1, 2021, DOI: <https://doi.org/10.36446/af.2021.386>, pp. 141-185.

(19) Se trata de una extensión del antiguo derecho a la libertad de pensamiento y de conciencia, que se integra con dos principios (el derecho a usar las neurotecnologías emergentes y la protección contra usos coercitivos o no consentidos de tales tecnologías) y tres dimensiones (la libertad de cambiar de pensamiento; la protección contra intervenciones de terceros en la propia mente –se protege la integridad mental y se promueve la libertad cognitiva– y el derecho a la privacidad mental –tutela de cualquier dato cerebral, consciente o inconsciente registrado por un neurodispositivo, se protegen las ondas cerebrales no sólo como datos sino también como fuente de información–).

(20) Este derecho protege la dimensión mental de los individuos de daños potenciales, como el “hackeo malicioso del cerebro” (*malicious brain hacking*), que busca influir en el funcionamiento de los neurodispositivos.

(21) Este derecho protege la identidad personal y la coherencia de la conducta individual contra cambios en la personalidad que podrían resultar del uso malicioso de ciertos dispositivos cerebrales (por ejemplo, los usados para “estimulación profunda del cerebro” –*deep brain stimulation*–). Se tutela la continuidad de los pensamientos habituales, preferencias y opciones, a través de la protección de las funciones neuronales subyacentes. Se busca prevenir las modificaciones de la actividad cerebral personal por acceso no autorizado a neurodispositivos, que pueden llevar al robo de información mental, afectación de la privacidad mental, cese de la estimulación y daños en tejidos o en funciones motoras e incluso alteraciones del control de los impulsos, modificación de emociones o afectos e inducción al dolor.

(22) En concreto, se proponen cinco neuroderechos para proteger la autonomía, privacidad e igualdad de las personas: a) el derecho a la identidad personal, el cual consiste en que la tecnología no debe alterar el sentido del yo; b) el derecho al libre albedrío, entendido como el control sobre las propias decisiones de los individuos; c) el derecho a la privacidad mental, ello significa que los datos neuronales deben ser privados; d) el derecho a un acceso igualitario a la mejora mental, el cual busca que las mejoras mentales deben estar disponibles para todos y e) el derecho a la protección contra el “prejuicio algorítmico”, que se basa en la necesidad de que la inteligencia artificial sea imparcial y garantice la justicia (“The Five NeuroRights”, *NeuroRights Initiative*, (s.f.). Columbia.edu; disponible en: https://neurorights-initiative.site.drupaldisttest.cc.columbia.edu/sites/default/files/content/The%20Five%20Ethical%20NeuroRights%20updated%20pdf_0.pdf (fecha de consulta 14/10/2024).

(23) Por decirlo de una manera simple, partiendo del hecho de que actualmente y mucho más en un futuro muy próximo, con intervenciones profundas, las personas pueden contar con sus capacidades mejoradas a través de lo que se conoce como “antropotecnica” –fenómeno posible por los ingentes avances de las biotecnologías y las TIC–, el transhumanismo, como movimiento intelectual, cultural y científico, propugna la superación artificial de las limitaciones actuales del ser humano, tanto en sus capacidades físicas como cognitivas, mediante la aplicación de mejoras genéticas, orgánicas y tecnológicas en el cuerpo, enmarcadas en principios bioéticos, con el objetivo de superar las limitaciones actuales de la condición humana, como el envejecimiento, las enfermedades y el sufrimiento.

(24) OECD-Council, “OECD Recommendation on Responsible Innovation in Neurotechnology”, *Organisation for Economic Co-operation and Development*, 11/12/19, disponible en: <https://www.oecd.org/science/recommendation-on-responsible-innovation-in-neurotechnology.htm> (fecha de consulta 14/10/2024).

(25) “Carta de Derechos Digitales”, disponible en: https://portal.mineco.gob.es/recursosarticulo/mineco/ministerio/participacion_publica/audiencia/ficheros/sediadcartaderechosdigitales.pdf (fecha de consulta 14/10/2024).

(26) En Brasil, se presentó el proyecto de enmienda constitucional 29/2023, por el cual se incorporaría en el art. 5, numeral LXXX, lo siguiente: “El desarrollo científico y tecnológico garantizará la integridad mental y la transparencia algorítmica, según lo establezca la ley”. En el caso de México, también en 2023 se propuso la reforma del art. 73, fracción XVII, facultando al Congreso a “dictar leyes sobre vías generales de comunicación, tecnologías de la información y la comunicación, radiodifusión, telecomunicaciones, incluida la banda ancha e Internet, así como sobre inteligencia artificial y sus aplicaciones, ciberseguridad, neuro derechos, postas y correos, y sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal”.

(27) Declaración del Comité Jurídico Interamericano sobre neurociencia, neurotecnologías y derechos humanos: nuevos desafíos jurídicos para las Américas, 99º periodo ordinario de sesiones, 11 de agosto de 2021, disponible en: https://www.oas.org/es/sla/cji/docs/CJI-DEC_01_XCIX-O-21.pdf (fecha de consulta 14/10/2024).

(28) Véase: ONU, Consejo de Derechos Humanos, Resolución aprobada por el Consejo de Derechos Humanos el 6 de octubre de 2022, 51er periodo de sesiones, disponible en: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G22/525/04/PDF/G2252504.pdf> (fecha de consulta 14/10/2024).

(29) Parlamento Latinoamericano y Caribeño, “Declaración con recomendaciones sobre la necesidad de introducción de los neuroderechos en las legislaciones de los Congresos de este Parlatino”, disponible en: <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/declaracion-neuroderechos.pdf> (fecha de consulta 14/10/2024).

(30) Parlatino, “Ley modelo de neuroderechos para América Latina y el Caribe”, Panamá, 26 de noviembre de 2022, disponible en: <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/ley-modelo-neuroderechos-7-3-2023.pdf> (fecha de consulta 14/10/2024).

(31) Comité Jurídico Interamericano, “Declaración de principios interamericanos en materia de neurociencias, neurotecnologías y derechos humanos”, CJI/RES. 281 (CII-O/23) corr.1, 102º periodo ordinario de sesiones, 9 marzo 2023, disponible en: https://www.oas.org/es/sla/cji/docs/CJI-RES_281_CII-O-23_corr_1_ESP.pdf (fecha de consulta 14/10/2024).

luego, la Red Iberoamericana de Protección de Datos (RI-PD) aprobó su “Declaración sobre neurodatos”⁽³²⁾, donde además de tratar específicamente la temática, adhirió a las dos declaraciones del Comité Jurídico Interamericano. Y en la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno de 2023 se aprobó la “Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales”⁽³³⁾, donde se establecen estándares para proteger los derechos humanos en el mundo digital y elaborar marcos regulatorios nacionales para las tecnologías novedosas como la inteligencia artificial y las neurotecnologías. Al mismo tiempo, en México, el Instituto Nacional de Transparencia y Protección de Datos (INAI), junto con el Sistema Nacional de Transparencia, aprobaron la “Carta de derechos de la persona en el entorno digital. Código de buenas prácticas”⁽³⁴⁾, que en su capítulo VII alude específicamente a los neuroderechos.

También en 2023, en León (España), los ministros de Telecomunicaciones y Asuntos Digitales de la Unión Europea (UE) aprobaron la primera declaración sobre neurotecnología (“Declaración de León”)⁽³⁵⁾, por la que se busca fomentar el desarrollo de una neurotecnología humanista que proteja los derechos digitales, impulse la competitividad y fortalezca la autonomía estratégica abierta de Europa. Por su parte, la UNESCO emitió el documento “Neurotecnologías y Derechos Humanos en América Latina y el Caribe: desafíos y propuestas de políticas públicas”, donde se establecen diez principios concretos a observar en este campo⁽³⁶⁾.

Desde luego, mientras se sucedían estas regulaciones, los avances tecnológicos no se detuvieron. Al punto tal que, a mediados de 2023, Neuralink –una empresa que diseña dispositivos para que el cerebro interactúe directamente con ordenadores a través de una interface (BCI, *brain computer interface*), ayudando por ejemplo al tratamiento de personas con parálisis o enfermedades neurológicas⁽³⁷⁾– fue autorizada por la Administración de Medicamentos y Alimentos de los Estados Unidos (FDA) para probar sus implantes cerebrales en humanos luego de sus pruebas en monos y cerdos.

Como si esto fuera poco, concomitantemente con estos avances y con Meta a la cabeza anunciando en 2021 su metaverso Horizon Worlds (además de otras experiencias inmersivas como Horizon Workrooms y Horizon Ho-

me), casi todos los gigantes tecnológicos comenzaron a desarrollar proyectos vinculados con los metaversos⁽³⁸⁾. Fenómeno que generó una honda preocupación por los variados efectos que podrían causarse sobre los derechos humanos, ya que, en definitiva, un metaverso, a diferencia de los multiversos, implica para la persona una prolongación de su vida en el mundo físico a un entorno virtual⁽³⁹⁾, y más allá de que pueda variar el modo de afectación, sus derechos no son menores –por más que en ese entorno la persona esté representada por un avatar– y es claro que los derechos que rigen en el mundo físico son igualmente exigibles en los mundos virtuales⁽⁴⁰⁾.

En esa atmósfera de entusiasmo y preocupación por la aparentemente inminente inmersión de la humanidad en los metaversos, la industria pegó un giro en seco con preeminente dirección al desarrollo de sistemas dotados de inteligencia artificial generativa, con base en “tecnología *transformer*” (una arquitectura de aprendizaje profundo que ha revolucionado el campo del procesamiento del lenguaje natural y de la generación de imágenes), al lanzar OpenAI al mercado ChatGPT. Se trata del primer *chatbot* con tecnología GPT (*Generative Pre-trained Transformer*), capaz de comprender y responder conversacionalmente en lenguaje natural y DALL-E, un programa de inteligencia artificial que crea imágenes a partir de descripciones textuales o estímulos, aplicación similar a la más conocida Midjourney.

Esta disruptiva irrupción de la tecnología *transformer*, acompañada por nuevas generaciones de supercomputadoras con capacidades de procesamiento y almacenamiento inusitadas, generó reacciones de lo más diversas. Reacciones que, incluso, se iniciaron antes de que se pusieran a disposición generalizadas aplicaciones de ese tipo en el mercado.

Así, poco después de que, en 2015, se fundara OpenAI y de que en 2016 y 2017 el AlphaGo de Google DeepMind lograra al vencer primero a un experto y luego al campeón mundial de Go –con, además, una jugada sin precedentes que despertó preocupación entre los expertos–⁽⁴¹⁾, en 2018

(32) Red Iberoamericana de Protección de Datos, Secretaría General Iberoamericana, “Declaración sobre neurodatos de la red iberoamericana de protección de datos”, aprobada en sesión cerrada del encuentro de la Red Iberoamericana de Protección de Datos, con motivo del XX aniversario celebrada en La Antigua, Guatemala el 25 de septiembre de 2023, disponible en: <https://www.redipd.org/sites/default/files/2023-10/declaracion-neurodatos-ripd.pdf> (fecha de consulta 14/10/2024).

(33) “Carta Iberoamericana de Principios y Derechos en Entornos Digitales”, aprobada durante la XXVIII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, 25 de marzo de 2023, disponible en: <https://www.segib.org/?document=carta-iberoamericana-de-principios-y-derechos-en-entornos-digitales> (fecha de consulta 14/10/2024).

(34) Comisión de protección de datos personales del Sistema Nacional de Transparencia (México), Carta de Derechos de la persona, entorno digital, Código de Buenas Prácticas, disponible en: https://www.infocdmx.org.mx/doctos/2022/Carta_DDigitales.pdf (fecha de consulta 14/10/2024).

(35) Declaración de León sobre la Neurotecnología: un enfoque centrado en la persona y basado en los derechos humanos, disponible en: https://digital.gob.es/dam/es/portalmtdfp/DigitalizacionIA/declaracion_de_Leon.pdf1 (fecha de consulta 14/10/2024).

(36) Andorno, Roberto, Neurotecnologías y derechos humanos en América Latina y el Caribe: desafíos y propuestas de política pública, UNESCO Office Montevideo and Regional Bureau for Science in Latin America and the Caribbean, 2023, MTD/SC/2023/PI/05, disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000387079> (fecha de consulta 14/10/2024). Los diez principios son los siguientes: Principio 1. Adaptación de las normas legales para responder adecuadamente a los desafíos de las neurotecnologías. Principio 2. Exigencia del consentimiento informado y reconocimiento de los datos neuronales como datos personales sensibles. Principio 3. Derecho a la privacidad mental. Principio 4. Libertad de autodeterminación y libertad de pensamiento. Principio 5. Derecho a la identidad personal. Principio 6. Derecho a la integridad mental. Principio 7. Prevención de la neurodiscriminación y de los sesgos algorítmicos. Principio 8. Cautela en la autorización de neurotecnologías con fines de potenciamiento de las capacidades cognitivas (*neuroenhancement*). Principio 9. Acceso equitativo a los beneficios de las neurotecnologías en el campo de la salud. Principio 10. Establecimiento de mecanismos de tutela efectiva de los derechos asociados a las neurotecnologías.

(37) La compañía afirma que el dispositivo podría permitir un control preciso de las prótesis, dando habilidades motoras naturales a los amputados y también podría revolucionar el tratamiento de afecciones como la enfermedad de Parkinson, la epilepsia y las lesiones de la médula espinal. También muestra cierta promesa para el tratamiento potencial de la obesidad, el autismo, la depresión, la esquizofrenia y el *tinnitus*.

(38) A partir de que en 2021 Mark Zuckerberg anunció que el metaverso sería la nueva apuesta de Meta, Microsoft desarrolló Microsoft Mesh, una plataforma de realidad mixta que permite a los usuarios interactuar en un entorno virtual y aunque Apple ha sido más reservada también se sumó a esa carrera y Google ha mostrado interés en el desarrollo de experiencias de realidad aumentada y virtual. Por otra parte, empresas como Sony, Qualcomm, Nvidia, Epic Games, Unity, Huawei y Adobe también han invertido en tecnologías para el metaverso, desarrollando herramientas y plataformas que facilitan la creación y el uso de entornos virtuales.

(39) Un metaverso implica un nivel de profunda interoperabilidad entre mundos y plataformas en el que los activos y personajes fluyen de uno a otro. Un multiverso es en su mayor parte un concepto hipotético que alude a un conjunto de universos alternativos separados que comparten pocos datos o ninguno y que coexisten entre sí pero no son interoperables. El tiempo y el espacio, como limitantes de la realidad, desaparecen. Se diferencian en cuanto a: número de universos (el metaverso se entrega a las leyes del tiempo y del espacio), entidades (sólo el metaverso es un espacio virtual poblado por dobles humanos virtuales), y condiciones meteorológicas (mientras el metaverso es una réplica del mundo real, un multiverso puede no serlo, ya que cada uno de estos universos puede tener sus propias leyes físicas y realidades diferentes).

(40) Algunas de las áreas conflictivas que plantean los metaversos son las de: a) protección de datos: la recopilación de grandes cantidades de datos sobre los usuarios, biometría, geolocalización, etc., pueden usarse para la publicidad dirigida, el fraude y el robo de identidad; b) privacidad: la interacción entre usuarios de formas que antes no eran posibles puede generar mayor capacidad de rastreo de movimientos de los usuarios o escucha de sus conversaciones; c) propiedad intelectual: no está claro cómo se aplicarán las leyes existentes a las nuevas formas de propiedad intelectual, como bienes virtuales, arte digital e incluso bienes raíces virtuales; d) ciberseguridad: el metaverso será un objetivo para los ataques cibernéticos, como la piratería, las filtraciones de datos y los ataques de ransomware; e) cumplimiento normativo (*compliance*): el metaverso operará en varias jurisdicciones y no está claro qué leyes se aplicarán; f) normas antimonopolio: el metaverso podría usarse para facilitar prácticas anticompetitivas, como la fijación de precios o la colusión del mercado; g) responsabilidad por daños: no está claro quién sería responsable de las lesiones o daños que ocurran en el metaverso tanto respecto de empresas que operan en el metaverso como de los usuarios, y h) aplicación de impuestos: no está claro cómo se aplicarían los impuestos a las transacciones que ocurren en el metaverso (por ejemplo, sobre las ventas, la renta o las propiedades).

(41) AlphaGo venció primero al profesional surcoreano Lee Sedol (de los cinco juegos, cuatro fueron ganados por AlphaGo y el otro por Sedol) y al año siguiente al campeón mundial de esa disciplina, Ke Jie. El Go es un juego de estrategia en el que dos jugadores intentan derrotarse entre sí rodeando y capturando territorio que fue inventado en la antigua China y es mucho más complejo que el ajedrez, por lo que, pese a que ya se había logrado vencer al campeón mundial de ese juego, se creía que el Go era un reducto inexpugnable para la humanidad frente a las computadoras. Pero cuando AlphaGo, en el

OpenIA lanzó GPT-1 al mercado⁽⁴²⁾. En el mismo año, comenzó un despliegue normativo acelerado completamente inédito –dado que nunca antes las regulaciones se realizaron coetáneamente con la aparición de los fenómenos que se pretendían regular– en pos de responder a la alta preocupación que ya empezaba a generarse por los desarrollos.

Como se adelantó, la evolución de GPT llevó a la puesta a disposición del público, a fines de 2022, de ChatGPT (*Chat Generative Pre-trained Transformer*). El hecho repercutió inmediatamente tanto en la opinión pública en general, como en la comunidad científica en particular: si bien muchos lo recibieron con beneplácito, también se generó una honda preocupación en el mundo intelectual al reverdecir e incrementar exponencialmente los viejos temores que ya habían desatado anteriores avances de las TIC.

Es altamente esclarecedora del revuelo que generó en la comunidad científica la carta abierta que publicó en 2023 el *Future of Life Institute* (institución que cuenta con más de mil líderes e investigadores tecnológicos). En su texto, se advertía sobre los riesgos significativos asociados a los avances y desarrollos recientes en el campo de la IA, lo que en opinión de los firmantes llevaba a una situación altamente crítica y por ello se instaba a los laboratorios de inteligencia artificial a pausar el desarrollo de los sistemas más avanzados, advirtiendo sobre “riesgos profundos para la sociedad y la humanidad”, pues los desarrolladores se encontraban “atrapados en una carrera fuera de control para desarrollar e implementar mentes digitales cada vez más poderosas que nadie, ni siquiera sus creadores, pueden entender, predecir o controlar de manera confiable” y la pausa sugerida permitiría a las grandes tecnológicas aplicar conjuntamente un paquete de protocolos de seguridad compartidos para el diseño y desarrollo de inteligencias artificiales avanzadas que sean rigurosamente auditados y supervisados por expertos externos independientes.

Entre los principales pensadores que se ocuparon de analizar este fenómeno, Harari (que también firmó la carta abierta recién mencionada) en diversos trabajos y entrevistas activó las alertas respecto de las consecuencias que, en prácticamente todos los órdenes, acarrearía en su estado actual el uso de la inteligencia artificial –a la cual prefiere denominar inteligencia alienígena, porque mientras evoluciona se vuelve menos artificial y deja de depender de diseños humanos–, ejemplificando con su impacto en el mundo del trabajo (por la muy probable pérdida de muchas posiciones que serían suplantadas e incluso porque muchas personas podrían quedar desempleadas de manera permanente al no tener las habilidades básicas para el mercado laboral) y en el ámbito educativo, donde –en su visión– por primera vez en la historia estamos completamente a oscuras sobre qué vamos a tener que aprender y enseñar en veinte años, lo que obliga a plantear a los espacios educativos de una manera diferente.

En su libro más reciente, destaca el historiador israelí que, si bien algunos empresarios destacados, como Marc Andreessen (*Netscape, Mosaic*), creen que la IA acabará resolviendo todos los problemas de la humanidad, muchos filósofos, científicos sociales, empresarios y los principales expertos en IA (entre ellos, Yoshua Bengio, Geoffrey Hinton, Sam Altman, Elon Musk y Mustafa Suleyman) han advertido que la IA podría destruir nuestra civilización, tal como lo consideró posible en un 10 % más de un tercio de los 2.778 investigadores de IA encuestados en 2023, y surge de la “Declaración de Bletchley sobre IA”, en la que unos treinta gobiernos, incluidos los de China, Estados Unidos y el Reino Unido, reconocieron que “existe el potencial de daños graves, incluso catastróficos, ya sean deliberados o no intencionales, derivados de las capacidades más significativas de estos modelos de IA”.

segundo juego contra Lee Sedol, realizó la jugada 37 (*move 37*), se reescribió la estrategia del Go dado que esa jugada –considerada por los expertos un error porque no tenía sentido pero que luego fue determinante en el resultado del match a favor de AlphaGo– no se le había ocurrido a ninguno de los jugadores más brillantes en miles de años. Esto demuestra que la IA puede explorar áreas nunca transitadas por el pensamiento humano y que no se la puede comprender ya que sus creadores no pudieron explicar por qué AlphaGo realizó esa jugada, por lo que se configura una suerte de “caja negra”.

(42) Este sistema generaba texto coherente y fluido, pero tenía ciertas limitaciones, como la generación de texto repetitivo y la falta de habilidades para razonar en diálogos de múltiples turnos, pero sentó las bases para modelos más grandes y potentes basados en la arquitectura Transformer.

Si se sigue con el análisis de los riesgos de los avances en este campo, se destaca que sus propios desarrolladores han invocado poderes que ellos mismos no pueden controlar, con consecuencias impredecibles. La situación se asemeja a aquello que se describe en el antiguo mito de Faetón y en la fábula sobre el aprendiz de brujo de Von Goethe, donde luego de que ambos personajes desataran fuerzas destructivas que les resultaron incontrolables, debieron intervenir poderes superiores (Zeus y el brujo, respectivamente) para conjurar los peligros generados⁽⁴³⁾. Similarmente a lo ocurrido en ambas fábulas, continúa el autor, la aplicación de estas nuevas formas de IA sobre la enorme acumulación de información con la que contamos puede llevar a resultados negativos de alto impacto y, al no saber qué efectos puede provocar ese uso, se constituye en una amenaza sin precedentes para la humanidad, máxime cuando pasó a ser la primera tecnología de la historia que puede tomar decisiones y crear nuevas ideas por sí misma que incluso en muchos casos no tienen explicación –como ocurriera con una anormal e inusitada jugada realizada por AlphaGo al vencer por primera vez, en 2016, a un jugador profesional de Go–. De modo que, si bien todos los inventos humanos anteriores han empoderado a los humanos al ser estos quienes mantenían las decisiones sobre su uso, sin importar cuán poderosa fuera la nueva herramienta, en este caso se está empoderando a un agente artificial potencialmente más inteligente e imaginativo, con todos los riesgos que ello conlleva.

Afirma Harari que nos encontramos ante una tecnología que es capaz de crear historias y que esto es sumamente relevante puesto que, si la creencia colectiva en “historias” ha alimentado el dominio de la humanidad, ahora la IA también tiene ese poder, que puede usarse incluso para influir sobre las personas con los más variados fines, lo que es demostrativo del potencial de la tecnología, tanto para el bien como para el mal. Agrega este autor que, si además la IA ya es capaz de producir arte y hacer descubrimientos científicos por sí misma, es probable que en las próximas décadas adquiera la capacidad de crear nuevas formas de vida, ya sea escribiendo un código genético o inventando un código inorgánico que anime entidades inorgánicas, lo que podría llegar a alterar el curso no solo de la historia de nuestra especie, sino de la evolución de todas las formas de vida, convirtiéndose así la IA en un “nuevo depredador en la jungla” que puede incluso terminar con la democracia al ingresar al debate público y sustituir a las personas, haciéndose cargo de la conversación⁽⁴⁴⁾.

Precisamente, en línea con los primeros objetivos recién mencionados, concomitantemente con la aparición de GPT-1, en las más altas esferas internacionales, se inició un incesante proceso regulatorio.

Así, entre muchas otras regulaciones que se ocuparon puntualmente y de manera genérica, de los “derechos digitales”, en lo específicamente referido a la IA, la Unión Europea lanzó sus “Directrices éticas para una IA fiable”; un año más, tarde, en 2019 (con posteriores reformas en 2023 y 2024), la OCDE emitió sus “Principios sobre IA” y la Red Iberoamericana de Protección de Datos (RIPD) lanzó sus “Recomendaciones Generales para el Tratamiento de Datos en la Inteligencia Artificial” (2019). En 2020, la Asamblea Global de Privacidad (GPA) adoptó una resolución sobre la rendición de cuentas responsable (y demostrable) en el desarrollo y la utilización de la IA. En 2021, la UNESCO emitió su “Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial” y el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST) desarrolló los cuatro principios de la inteligencia artificial explicable. En 2022,

(43) Faetón murió al tener que intervenir Zeus para restablecer el dominio que perdió Faetón por su testarudez e impericia sobre la trayectoria del sol, provocando graves desastres naturales. En el caso del aprendiz de brujo (publicado por Johann Wolfgang von Goethe a principios de la Revolución Industrial en un marco de incertidumbre sobre las consecuencias de ésta asimilable al actual), al perder éste control sobre una escoba que encantó con un hechizo que realizó a espaldas de su mentor a fin de que le trajera agua al taller y no poder pararla, la amenaza de inundación del lugar provocó la intervención del hechicero a fin de controlar el caos desatado.

(44) Harari, Yuval Noah, *Nexus “A Brief History of Information Networks from the Stone Age to AI”*, Fern Press, 2024. Véase, al respecto, la reseña publicada en: Harari, Yuval Noah, “Never summon a power you can’t control: Yuval Noah Harari on how AI could threaten democracy and divide the world”, *The Guardian*, 24 de Agosto de 2024, disponible en: <https://www.theguardian.com/technology/article/2024/aug/24/yuval-noah-harari-ai-book-extract-nexus#Echobox=1724505232> (fecha de consulta 14/10/2024).

la OCDE publicó su “Declaración sobre un futuro digital fiable, sostenible e inclusivo”; en 2023 la Unión Europea publicó la “Declaración Europea sobre los Derechos y Principios Digitales para la Década Digital” y, finalmente, en 2024, aprobó el “Reglamento de Inteligencia Artificial” (Reglamento (UE) 2024/1689)⁽⁴⁵⁾.

4. Balance conclusivo

Como se puede vislumbrar a lo largo de este trabajo, todas las tecnologías de la información y de la comunicación fueron, en su medida, disruptivas y generaron reacciones de todo tipo, aunque las jurídicas se han intensificado recién a partir del último cuarto del siglo pasado y especialmente desde pasada la primera década de este siglo. Sin duda alguna, la tecnología que marca un hito clave en la historia de la civilización es la aparición de la IA generativa, por las diversas razones que se mencionaron y entre las cuales se presentan como muy clarificadoras las explicaciones de Harari.

Personalmente, me parece que sus reflexiones nos permiten entender los alcances tecnológicos, sociales y políticos de este “descubrimiento” tecnológico y advertir especialmente sobre los peligros que su desarrollo sin un marco legal y ético puede acarrear. Pero, a fin de cuentas, como en todas las anteriores ocasiones de avances disruptivos, habría que empezar reconociendo que el temor al cambio tiene una base psicológica muy arraigada en la humanidad para así poder superarlo a partir de sacar provecho de los beneficios de la IA. Por supuesto, sin perder de vista sus riesgos.

Tengo para mí que, a fin de enfrentar inteligentemente a esta nueva manifestación tecnológica, cabría: a) alinear la tecnología con los fines y los valores humanos; b) diseñar el futuro con la persona (y no la máquina) en el centro; c) adaptar los sectores más “impactados”, como

la educación y el trabajo, al nuevo entorno; d) diseñar estrategias que permitan evitar los sesgos (por ejemplo, de género, políticos) y la colonización; e) instruir adecuadamente a la población sobre las características y usos posibles de esta tecnología, incluidos sus eventuales defectos (como la existencia de esos sesgos y de “alucinaciones”), y f) contar con los conocimientos básicos necesarios sobre las diversas aplicaciones disponibles para poder sintonizar con la adecuada (ya que de lo contrario, se perderá precisión, redundando negativamente en competitividad).

La labor no es fácil, especialmente a poco que se advierta que estamos frente a lo que, como ya lo expresamos, Harari denomina “inteligencia alienígena” (y creo que esta denominación le cabe con mucha precisión al homenajeado). Y, desde luego, como tal puede que comience en algún momento a generar cierto tipo de conciencia y a tomar sus propias decisiones o a aconsejarnos a tomar determinadas que no necesariamente coincidan con nuestros intereses sino con los suyos, aunque parezca lo contrario. La *move* 37 a la que aludí en estas páginas permite claramente admitir esta posibilidad ya no tan teórica. Ahora sí: la IA podrá ser muy generativa y probablemente en brevísimo tiempo arribemos a lo que se conoce como inteligencia artificial general (IAG)⁽⁴⁶⁾. Pero lo que sí tengo claro –y en esto no tengo temor a equivocarme– es que esa inteligencia siempre será artificial y hay algo en lo que jamás nos igualará, pues nunca tendrá un alma.

VOCES: DERECHO - TECNOLOGÍA - INTERNET - INTELIGENCIA ARTIFICIAL - INFORMÁTICA - ESTADO - DERECHOS Y GARANTÍAS CONSTITUCIONALES - DERECHOS HUMANOS - PODER JUDICIAL - ECONOMÍA - CONSTITUCIÓN NACIONAL - CÓDIGO DE ÉTICA - JUECES - ABOGADO - PROFESIONES LIBERALES - FILOSOFÍA DEL DERECHO - SENTENCIA - JUSTICIA - ACCESO A LA JUSTICIA - PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES - TRATADOS INTERNACIONALES

(45) También recientemente, en los Estados Unidos el presidente Biden emitió el 30/10/23 una Orden ejecutiva sobre inteligencia artificial segura, confiable y protegida, que exige más transparencia y nuevas normas, y en la República Popular China el Consejo de Estado aprobó en 2023 las “Medidas provisionales para la gestión de servicios de inteligencia artificial generativa” y se abocó a dar forma a un proyecto de “ley de inteligencia artificial” (véase: Executive Order 14110, October 30, 2023. Safe, Secure, and Trustworthy Development and Use of Artificial Intelligence).

(46) La Inteligencia Artificial General (IAG) es una forma avanzada de IA que tiene la capacidad de entender, aprender y aplicar conocimientos de manera similar a los humanos. A diferencia de la inteligencia artificial actual, que es especializada y buena para tareas específicas (como jugar al ajedrez o traducir idiomas), podría realizar cualquier tarea intelectual que un humano pueda hacer.