

# Algunos elementos en la construcción del derecho de la IA en Latinoamérica

*José Hernán Muriel Ciceri*

## A. Introducción\*

El desarrollo tecnológico forjado por la inteligencia natural del ser humano y su entorno da origen a la modalidad tecnológica denominada inteligencia artificial (IA). Es una forma de tecnología en avance, frente a muchas otras modalidades de tecnología, tales como: la interacción de la inteligencia humana con las máquinas, en la medicina,<sup>1</sup> así como en la rehabilitación de seres humanos<sup>2</sup>, o en las avenidas de

---

\* El autor agradece de forma especial a sus colegas Annette Guckelberger, Martin Eifert, Helmut Grothe, Wolfgang Hoffmann-Riem, Matthias Lehmann, Markus Ludwigs, Frank Peter Schuster y Thomas Wischmeyer por su gran amabilidad y apoyo esencial en parte del material que permitió la realización del presente capítulo, así como alumnus expreso mi especial gratitud al muy estimado KAAD y simultáneamente, a los colegas Markus Ludwigs y †Gerald Spindler, la Hanns Seidel Stiftung y al Siebold-Collegium Institute for Advanced Studies de la Universidad de Würzburg, por su apoyo vital en las etapas del desarrollo de la presente investigación. Este capítulo corresponde a una parte de los contenidos elaborados y presentados por el autor en las clases de la materia, así como a su correspondiente investigación y las presentaciones realizadas desde 2018.

<sup>1</sup> Anna-Katharina Harren, “Digitalisierung und künstliche Intelligenz in Orthopädie und Unfallchirurgie,” *Orthopade*, (2018):1039-1054, doi: <https://doi.org/10.1007/s00132-018-3642-4>; Krishnan Ganapathy, Shabbir Syed Abdul y Aldilas Achmad Nursetyo, “Artificial intelligence in neurosciences: A clinician’s perspective,” *Neurol India* (2018): 934-939.

<sup>2</sup> Milán Anton Wolf, Stefan Landgraber y Felix Kosmalla, “Digitale Hilfsmittel in der muskuloskeletalen Rehabilitation,” *Die Orthopädie*, (2023): 525–531,

tecnología como la cadena de bloques<sup>3</sup> y los contratos inteligentes<sup>4</sup>, en la conexión entre estos y las criptomonedas<sup>5</sup>, o en las plataformas digitales<sup>6</sup>, etc. Se trata de modalidades de tecnología que también pueden converger con la inteligencia artificial<sup>7</sup>.

La IA tiene la potencialidad de mejorar las condiciones del camino que transita la humanidad, así como de ser fuente de riesgos de daños en su aplicación como a bien considera la cercana reglamentación europea en esta materia<sup>8</sup>.

Los riesgos pueden generarse por el desarrollo, la activación, la colocación en el mercado de esta tecnología,<sup>9</sup> la correspondiente seguridad de la información y la protección de datos<sup>10</sup>, así como por la interacción de esta con otras tecnologías en el ámbito, por ejemplo, de la comunicación de máquina a máquina (M2M)<sup>11</sup>, de la máquina con el ser humano, así como en las relaciones jurídicas con usuarios y consumidores<sup>12</sup>, o entre empresas (B2B)<sup>13</sup> y en la interacción de esta tecnología con

---

doi: <https://doi.org/10.1007/s00132-023-04392-4>; Rebecca Welder, *Das Rehabilitation Gaming System: Pilotstudie bei Patienten mit Hirninfarkt*, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://d-nb.info/1294448617>; Hannes Bastians y Dajana Mohr, “Einsatz von KI und Robotik in der Medizin: Interdisziplinäre Fragen. Part 1.,” *CR*, (2023): 76, “Part 2,” *CR*, (2023): 77-78.

<sup>3</sup> Philipp Sandner and Riccarda Joas. “Blockchain, Künstliche Intelligenz und Internet der Dinge: Aktueller Stand, Möglichkeiten Und Anwendungsfelder,” *Finanzierung Leasing Factoring* 67, no. 2 (2020): 39-43, desde el ámbito financiero en este volumen las contribuciones de Sebastian Omlor, “Tokenisierung im deutschen Wertpapierrecht” y Yusuke Tachibana, “Blockchain and Finance in Japanese Law”.

<sup>4</sup> Matthias Lehmann y Felix Krysa, “Blockchain, Smart Contracts und Token aus der Sicht des (Internationalen) Privatrechts,” *BRJ*, (2019): 90 (92); adicionalmente Matthias Lehmann, “La Ley aplicable a la cadena de bloques,” *AEDIP*, (2022): 181-202.

<sup>5</sup> Lehmann y Krysa, (n. 4), 90 (91).

<sup>6</sup> Ver en el derecho europeo por ejemplo en este volumen la contribución de Teresa Rodríguez de las Heras Ballell “Solving the ‘Platform Liability Quandary’”.

<sup>7</sup> Ver en el derecho europeo las contribuciones en este volumen de Gerald Spindler, “The EU Commission’s Proposals for Regulation of Artificial Intelligence – Product safety and liability”; Annette Guckelberger, “Künstliche Intelligenz in der Öffentlichen Verwaltung”; Michael Mayrhofer y Michael Denk, “Künstliche Intelligenz und dynamische Rechtsetzung”.

<sup>8</sup> Ante todo, y de forma detallada, así como sobre el régimen de responsabilidad civil, véase la contribución de Spindler en este volumen.

<sup>9</sup> Véase la contribución de Spindler en este volumen.

<sup>10</sup> Thomas Hoffmann, and Gunnar Prause. “On the Regulatory Framework for Last-Mile Delivery Robots,” *Machines* 6, núm. 3 (2018): 33, consultado el 30 de septiembre de 2023, doi:10.3390/machines6030033.

<sup>11</sup> Hoffmann y Prause, (n. 10).

<sup>12</sup> Hoffmann y Prause, (n. 10).

<sup>13</sup> Así ante todo, Gerald Spindler, *Gutachten zur Haftung und Regulierung von Künstlicher Intelligenz*, (die Familienunternehmer und die jungen Unternehmer: Berlin, 2023), 9, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://www.familienunternehmer.eu/fileadmin/familienunternehmer/positionen/digitalisierung/Gutachten/230712\\_FamU\\_Gutachten\\_Kuenstliche\\_Intelligenz\\_WEB\\_ES.pdf](https://www.familienunternehmer.eu/fileadmin/familienunternehmer/positionen/digitalisierung/Gutachten/230712_FamU_Gutachten_Kuenstliche_Intelligenz_WEB_ES.pdf).

el entorno<sup>14</sup>, aspecto que incluye la consideración a la eficiencia energética y de recursos<sup>15</sup>.

Al analizar jurídicamente esta tecnología, tal como correctamente resalta Spindler, debe tenerse presente que la IA funciona “no solamente a través de algoritmos sino también con base en datos”.<sup>16</sup> Por su parte, el entrenamiento y la ejecución de la IA depende a su vez de tales datos, que en su tratamiento y aplicación deben proteger la dignidad humana y los derechos fundamentales. En este contexto constituyen bloques de construcción de estructuras para la protección efectiva de estos derechos y de la dignidad humana<sup>17</sup>: la regulación, la aplicación de las reglas tradicionales del derecho civil, por ejemplo, en los ámbitos de los derechos contractuales, de los derechos reales, de la responsabilidad contractual y extracontractual, del derecho de protección de datos, entre otras áreas jurídicas, así como la elaboración de nuevas reglas domésticas y transnacionales en los ámbitos del derecho de la IA.

Con el objeto de analizar algunos elementos para una construcción del derecho de la IA en Latinoamérica, el presente capítulo esbozará una parte del camino de la IA en los niveles de la industria contemporánea (B). Posteriormente se resaltarán la necesidad de bloques de construcción de estructuras jurídicas y de la regulación frente a la IA en Latinoamérica (C). A continuación, se presentarán algunos elementos adicionales desde el derecho alemán frente a la IA (D) y se finalizará con un acápite de conclusiones (E).

---

<sup>14</sup> José Hernán Muriel Ciceri, «Auf dem Weg zur Regelung der künstlichen Intelligenz in Lateinamerika» en *Digitalization as a challenge for justice and administration*, ed. Markus Ludwigs, José Hernán Muriel Ciceri y Annika Velling (Würzburg: Würzburg University Press, 2023), 55 y s., 65, doi: 10.25972/978-3-95826-201-0-55, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/opus4-wuerzburg/frontdoor/deliver/index/docId/30626/file/978-3-95826-201-0\\_Muriel\\_Ciceri\\_AOeffR\\_1\\_OPUS\\_30626.pdf](https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/opus4-wuerzburg/frontdoor/deliver/index/docId/30626/file/978-3-95826-201-0_Muriel_Ciceri_AOeffR_1_OPUS_30626.pdf).

<sup>15</sup> Hoffmann y Prause, (n. 10).

<sup>16</sup> Ante todo detalladamente, véase la contribución de Gerald Spindler en este volumen; así como en “Der Vorschlag einer Regulierung der Künstlichen Intelligenz,” *CR*, (2021): 361-374.

<sup>17</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 65, 66.

## B. El camino de la inteligencia artificial en los niveles de la industria contemporánea

### I. Planteamiento

La IA se diferencia de la inteligencia humana<sup>18</sup>. En este sentido y como definición, Ertel<sup>19</sup> y Schael<sup>20</sup> coinciden en la remisión al concepto de 1950 de Elaine Rich según el cual, la IA es el “estudio de cómo lograr que las computadoras realicen tareas que, por el momento, los humanos hacen mejor.” A diferencia de ello, se comprende la inteligencia humana según Schael con remisión a Sternberg como un concepto dinámico<sup>21</sup>. En este sentido la define, como una característica dependiente del entorno a través de la capacidad de procesamiento de la información, de una relación entre inteligencia y experiencia, así como de aplicación práctica de la inteligencia<sup>22, 23</sup>

La IA es como indica Schael, “interdisciplinaria”, y en ella se pueden distinguir con Ertel entre otras de sus áreas de estudio, el aprendizaje de máquina y la minería de datos<sup>24</sup> o las redes neuronales y el aprendizaje profundo o deep-learning<sup>25</sup>. Asimismo, se consulta la conexión en red de inteligencias artificiales especializadas para un procesamiento de datos más eficiente a través de la comunicación entre estos sistemas, por ejemplo, de reconocimiento de voz y de reconocimiento de imagen<sup>26</sup>.

Según Ertel, en la investigación de los procedimientos inteligentes se puede también buscar comprender, el cómo trabaja el cerebro humano y modelar o simular ello en el computador. En este ámbito él resalta, que no se busca establecer, como el ser humano soluciona un problema, sino cuál es la solución más inteligente a éste, con el “objetivo de construir agentes inteligentes para una amplia variedad

---

<sup>18</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 57.

<sup>19</sup> Wolfgang Ertel, *Grundkurs Künstliche Intelligenz*, 5 ed. (Wiesbaden: Springer Vieweg, 2021), 3, 201.

<sup>20</sup> Christopher Schael, “Künstliche Intelligenz in der modernen Gesellschaft. Bedeutung der „Künstlichen Intelligenz“ für die Gesellschaft,” *DuD*, (2018): 547 (548).

<sup>21</sup> Schael, (n. 20), 348.

<sup>22</sup> Schael, (n. 20) 348.

<sup>23</sup> Robert Jeffrey Sternberg indica entre otros aspectos que: *„los componentes de la inteligencia y las representaciones mentales sobre las que actúan son universales..., las personas en todas las culturas necesitan ejecutar los meta-componentes para (a) reconocer la existencia de problemas, (b) definir cuáles son ..., (c) representar(los) mentalmente, (d) formular una o más estrategias... (y), (e) asignar recursos para resolver(los)..., (f) monitorear (su) solución ..., y (g) evaluar (su) resolución.... Lo que varía según las culturas son los contenidos mentales (es decir, tipos y elementos de conocimiento) a los que se aplican procesos como estos y los juicios sobre lo que se consideran aplicaciones “inteligentes” de los procesos a estos contenidos”*, “Culture and Intelligence”, *Am Psychol* (2004): 325 (327), doi: 10.1037/0003-066X.59.5.325.

<sup>24</sup> Ertel, (n. 19), 201 y s.

<sup>25</sup> Schael, (n. 20), 285 y s, 325 y s.

<sup>26</sup> Schael, (n. 20), 350.

de tareas<sup>27</sup>. Debido a que tales tareas pueden ser diferentes, los métodos utilizados también pueden ser distintos.<sup>27</sup> Adicionalmente la IA puede presentarse de forma materializada o desmaterializada en la nube<sup>28</sup> o como un sistema, tal como lo contempla el artículo 3.1. de la Propuesta de la Comisión Europea de Reglamento por el que se Establecen Normas Armonizadas en Materia de Inteligencia Artificial (CE-PR-NA-IA)<sup>29</sup> o el artículo 3a de la Propuesta del Parlamento Europeo de Reglamento relativo a la responsabilidad civil por el funcionamiento de los sistemas de IA (PE-PR-RC-IA).<sup>30</sup>

Con todo, en los ámbitos de diferenciación entre la inteligencia humana y la inteligencia natural, es de interés el planteamiento de Gödel citado por Evers según el cual:

*“resulta que cuando se establecen sistemáticamente los axiomas de las matemáticas, se hacen evidentes una y otra vez nuevos axiomas, que no se derivan formalmente de los establecidos hasta ahora [...] precisamente esta puesta en evidencia de axiomas cada vez más nuevos sobre la base del significado de los conceptos fundamentales es algo que una máquina no puede imitar”*.<sup>31</sup>

Dentro la forma de tecnología de la inteligencia artificial, existen entonces distintas clases y etapas de desarrollo.<sup>32</sup> Tal como señala Ertel, una parte de la raíz de la

---

<sup>27</sup> Ertel, (n. 19), 3, 4.

<sup>28</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 56.

<sup>29</sup> Comisión Europea, “Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se Establecen Normas Armonizadas en Materia de Inteligencia Artificial (Ley de Inteligencia Artificial) y se Modifican Determinados Actos Legislativos De La Unión”, COM/2021/206 final, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A52021PC0206>, En adelante CE-PR-NA-IA. Según el art. 3.1. de la Propuesta de la CE es un sistema de IA: “el software que se desarrolla empleando una o varias de las técnicas y estrategias que figuran en el anexo I [del Reglamento] y que puede, para un conjunto determinado de objetivos definidos por seres humanos, generar información de salida como contenidos, predicciones, recomendaciones o decisiones que influyan en los entornos con los que interactúa”.

<sup>30</sup> Parlamento Europeo, P9\_TA(2020)0276, “Régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial, Resolución del Parlamento Europeo, de 20 de octubre de 2020, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre un régimen de responsabilidad civil en materia de inteligencia artificial (2020/2014(INI)), (2021/C 404/05), 6.10.2021,” consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52020IP0276>. El art. 3a de la Propuesta del PE define a un sistema de IA como “todo sistema basado en programas informáticos o incorporado en dispositivos físicos que muestra un comportamiento que simula la inteligencia, entre otras cosas, mediante la recopilación y el tratamiento de datos, el análisis y la interpretación de su entorno y la actuación, con cierto grado de autonomía, para lograr objetivos específicos”.

<sup>31</sup> Dirk Evers, “Der Mensch als Turing-Maschine?,” *NZSTh*, (2005): 101 (108); Kurt Gödel, «Kurt Gödel, The modern development of the foundations of mathematics in the light of philosophy (\*1961/?)», en *Collected Works*, Vol. 3, ed. Solomon Feferman et al. (New York y Oxford: Oxford University Press, 1995), 375 (384 y s.); Muriel Ciceri, (n. 14).

<sup>32</sup> Ertel, (n. 19), 9.

tecnología actual puede encontrarse desde 1931 en los aportes de Gödel, Church y Turing, a los fundamentos de la lógica y la informática teórica.<sup>33</sup> En este sentido, la inteligencia artificial, si bien es un segmento de la denominada industria 4.0,<sup>34</sup> desarrolla elementos anteriores a ella<sup>35</sup>, y va más allá. De forma correspondiente se enfatiza en su incorporación en la industria 5.0 basada en la sostenibilidad<sup>36</sup>, en los desarrollos a futuro de una industria 6.0.<sup>37</sup> así como en la consideración de las posibles etapas subsiguientes.

En especial se puede hacer referencia a aplicaciones de la IA en estos contextos. Estas aplicaciones van desde el hogar, la medicina<sup>38</sup>, la agricultura sostenible<sup>39</sup>, las ciudades inteligentes (smart cities)<sup>40</sup>, la administración pública<sup>41</sup>, hasta la exploración espacial<sup>42</sup>, etc.<sup>43</sup>

Es así como, por ejemplo, Ganapathy, Abdul y Nursetyo, se refieren a una

*“medicina 5 p del mañana”, funcionalmente “predictiva, personalizada, de precisión, participativa y preventiva”, la cual permita retornar a un aspecto de “humanidad en la*

<sup>33</sup> Ertel, (n. 19), 6 y s.

<sup>34</sup> František Zezulka, et al., “The Ideas of Industry 4.0: Seven Years After,” *IFAC-PapersOnLine*, (2022), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.06.024>.

<sup>35</sup> Ashwani Sharma y Bikram Jit Singh, “Evolution of Industrial Revolutions: A Review,” *IJI-TEE*, 9.11, (2020): 69 y s., consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.ijtee.org/wp-content/uploads/papers/v9i11/I7144079920.pdf>.

<sup>36</sup> Sharma y Singh, (n. 35), 69, (72).

<sup>37</sup> Mariia Golovianko, et al., “Industry 4.0 vs. Industry 5.0: Co-existence, Transition, or a Hybrid,” *Procedia Computer Science*, (2023): 102 (107), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050922022840>.

<sup>38</sup> Ganapathy, Abdul y Nursetyo, (n. 1), 934 y s.; Harren, (n. 1), 103 y s.; Wolf, Landgraeber y Kosmalla, (n. 2), 525 y s.; Welder, (n. 2); Bastians y Mohr, (n. 2).

<sup>39</sup> Ines Härtel, “Künstliche Intelligenz in der nachhaltigen Landwirtschaft – Datenrechte und Haftungsregime,” *NuR*, (2020): 439.

<sup>40</sup> En el derecho alemán y suizo, Annette Guckelberger, *Öffentliche Verwaltung Im Zeitalter Der Digitalisierung*, (Nomos Verlagsgesellschaft Baden-Baden 2019), n. 103-107, 99-105; Nadja Braun Binder et al., KI-Anwendungsbeispiele in Schweizer Verwaltungen, en: Staatskanzlei Kanton Zürich (Hrsg.), *Einsatz Künstlicher Intelligenz in der Verwaltung: rechtliche und ethische Fragen*, 2021, 24 (27). Adicionalmente véase en especial sobre la evolución del concepto de ciudades inteligentes el análisis de Mircea Eremia, Lucian Toma y Mihai Sanduleac, quienes se refieren entre otros aspectos, con remisión a la definición de 2014 del Smart Cities Council, a una “ciudad inteligente”, como aquella “que utiliza las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para mejorar su habitabilidad, funcionalidad y sostenibilidad”, “The Smart City Concept in the 21st Century,” *Procedia Engineering* (2017): 12–19, doi:10.1016/j.proeng.2017.02.357; adicionalmente, ISO 37120:2018, “Ciudades y comunidades sostenibles Indicadores de servicios urbanos y calidad de vida”.

<sup>41</sup> Ante todo, y de forma detalla en este volumen Annette Guckelberger, “Künstliche Intelligenz in der Öffentlichen Verwaltung”.

<sup>42</sup> Steve Chien y Robert Morris, “Space Applications of Artificial Intelligence,” *AI Magazine*, (2014): 3.

<sup>43</sup> Cf. Muriel Ciceri, (n. 14), con más referencias.

*atención médica al permitir que los médicos se centren en el paciente, en lugar de abogarse en datos voluminosos”.*<sup>44</sup>

Este ámbito de humanidad aplicaría a otras profesiones y oficios en los que el desarrollo de una “inteligencia artificial cooperativa”<sup>45</sup> permita construir puentes sostenibles entre la dignidad humana, su entorno y los fundamentos naturales de la vida<sup>46</sup>.

Entre otros aspectos pudiera considerarse en el sentido de Krause, el balance de la vida laboral frente las esferas privadas y familiares.<sup>47</sup> De modo que la aplicación de la IA permita al empleado el necesario tiempo de descanso y de regeneración con un derecho como regla general de inaccesibilidad por fuera del tiempo de trabajo, así como simultáneamente al empleador, la atención de situaciones que la IA pueda adelantar en ese momento, con la continuidad dentro de su ámbito de las funciones o tareas correspondientes.<sup>48</sup> Ello resalta además la necesaria sostenibilidad y el fomento empresarial, de forma armónica con el desarrollo económico sostenible, en sus componentes ambiental, social y ecológico.<sup>49</sup>

Es así como Hoffmann-Riem describe correctamente la digitalización, de la cual es parte la inteligencia artificial, como un “proceso de transformación” que se extiende a todos los ámbitos de la interacción humana.<sup>50</sup> Se trata de una era<sup>51</sup> de desarrollo tecnológico y social con correspondientes “oportunidades y riesgos” así como con la generación de los correspondientes retos para el derecho.<sup>52</sup>

---

<sup>44</sup> Ganapathy, Abdul y Nursetyo, (n. 1), 934 (935).

<sup>45</sup> Muriel Ciceri, (n. 14).

<sup>46</sup> Cf. Art 20a Ley Fundamental de la República Federal de Alemania (GG).

<sup>47</sup> Rüdiger Krause, “Herausforderung Digitalisierung der Arbeitswelt und Arbeiten 4.0,” *NZA-Beilage*, (2017): 53 (56, 57).

<sup>48</sup> Nadja Groß y Jacqueline Gresse, “Entpersonalisierte Arbeitsverhältnisse als rechtliche Herausforderung – Wenn Roboter zu Kollegen und Vorgesetzten werden,” *NZA*, (2016): 990 (992, 993).

<sup>49</sup> Vgl. World Commission on Environment and Development, “Our Common Future”, *Report*, A\_42\_427-EN (1987), 54 y s.; Markus Ludwigs, «Grundstrukturen des Energieumweltrechts», en: Berliner Kommentar zum Energierecht, Bd. 2, ed. por *Franz-Jürgen Säcker* y Markus Ludwigs, (2019), Einl. A núm. 7 s., 15 s.; United Nations, Rio Declaration on Environment and Development, ILM 31 (1992), 874 (Principle 9); Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, A/RES/70/1, 7, núm. 21.

<sup>50</sup> Wolfgang Hoffmann-Riem, *Recht im Sog der digitalen Transformation, Schriften zum Recht der Digitalisierung*, (Mohr Siebeck 2022), 294, 303; Muriel Ciceri, (n. 14) 57.

<sup>51</sup> Ertel, (n. 19), 344.

<sup>52</sup> Hoffmann-Riem, (n. 48) 4; Ertel, (n. 19), 344.

## II. Industria 4.0

La industria 4.0 que nos retorna en su definición a la Feria de Hannover del año 2011<sup>53</sup>, presenta una parte de la aplicación de la inteligencia artificial. Esta modalidad de industria se desenvuelve en un contexto de alto grado de digitalización de la producción, así como de la comunicación a través del internet de las cosas entre los componentes, las máquinas y las máquinas con los seres humanos, y de los sistemas ciberfísicos<sup>54</sup>.

Adicionalmente esta industria implementa una arquitectura de control, que se distingue por el tránsito gradual desde la pirámide de automatización clásica hacia una red distribuida y organizada de forma descentralizada de participantes en el sistema de servicios.<sup>55</sup> La aplicación de esta tecnología, permite automatizar en esta forma de industria, los procesos de toma de decisiones, por ejemplo, en elementos de planificación así como la optimización de la eficiencia en la producción basándose en la experiencia a través de datos<sup>56</sup> y macrodatos<sup>57</sup>. Ello, además, tiene efectos en los modelos de negocio y de administración de las empresas<sup>58</sup>, con la configuración de una estructura descentralizada.

## III. Industria 5.0

En enero de 2021 la Dirección General de Investigación e Innovación de la Comisión Europea, emitió un informe de política sobre el avance de la industria 4.0 hacia una industria 5.0, en la cual (se dé un paso más allá de una visión reducida únicamente al lucro y) se tenga como objetivos “el humanocentrismo, la sostenibilidad y la resiliencia”<sup>59,60</sup> En el primer aspecto, considera la Comisión que la tecnología debe responder y adaptarse a las necesidades humanas con la protección de los derechos fundamentales y la dignidad humana, la cual coloque al trabajador en el centro del proceso de producción<sup>61</sup>. Por su parte la sostenibilidad exige, que además del ámbito tecno-económico<sup>62</sup>, se consideren los ámbitos

---

<sup>53</sup> Ole Wintermann, “Von der Arbeit 4.0 zur Zukunft der Arbeit,” *NZA*, (2017), 537-541; Muriel Ciceri, (n. 14).

<sup>54</sup> Dorota Habrat, “Legal challenges of digitalization and automation in the context of Industry 4.0,” *Procedia Manufacturing*, vol. 51, (2020): 938-942.

<sup>55</sup> Zezulka, et al., (n. 34).

<sup>56</sup> Zezulka, et al., (n. 34).

<sup>57</sup> Habrat, (n. 54).

<sup>58</sup> Sharma y Singh, (n. 34).

<sup>59</sup> European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (EC DG RTD), “Industry 5.0 - Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry”, 13, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50-towards-sustainable-human-centric-and-resilient-european-industry\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50-towards-sustainable-human-centric-and-resilient-european-industry_en)

<sup>60</sup> En este sentido también Golovianko, et al., (n. 37), 102 (105).

<sup>61</sup> EC DG RTD, (n. 59), 14.

<sup>62</sup> EC DG RTD, (n. 59), 27.



ambientales y sociales<sup>63</sup>. En este contexto encuentra asidero el informe de la Comisión en la visión de la Organización de Naciones Unidas sobre desarrollo sostenible,<sup>64</sup> con sus componentes de protección social, económica y ambiental<sup>65</sup>.

Igualmente es armónico el informe con el llamado del Parlamento Europeo a la búsqueda de la sostenibilidad en sus diferentes dimensiones a través de la IA realizado en su Resolución del 3 de mayo de 2022, sobre la IA en la era digital<sup>66</sup>,<sup>67</sup> así como con el pacto verde europeo respecto a la combinación de datos con la infraestructura digital y las soluciones de inteligencia artificial, que “facilitan las decisiones basadas en datos contrastados y amplían la capacidad de comprender y abordar los retos medioambientales”<sup>68</sup>, la Propuesta de Directiva sobre la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial, (CE-PD-RCE-IA)<sup>69</sup> y la Propuesta de Reglamento por el que se Establecen Normas Armonizadas en Materia de IA (Ley de Inteligencia Artificial) (CE-PR-NA-IA)<sup>70</sup>. Finalmente, el informe se refiere a la resiliencia, la cual debe permitir a esta forma de industria, superar los tiempos de crisis a través de cadenas de valor resistentes y de una capacidad adaptable de producción.<sup>71</sup> Se trata de situaciones de crisis que afronta la humanidad, tales como las pandemias, los conflictos regionales o globales, la seguridad alimentaria o el cambio climático, entre otras.

Por su parte, Golovianko et al., se refieren a la industria 5.0<sup>72</sup>, con base en el informe de la Comisión, como aquella que además implementa sistemas ciberfísicos-sociales<sup>73</sup>, y una colaboración entre humanos y máquinas<sup>74</sup>. En este

---

<sup>63</sup> EC DG RTD, (n. 59), 14.

<sup>64</sup> World Commission on Environment and Development, (n. 48); Ludwigs, (n. 48); United Nations, (n. 48).

<sup>65</sup> Así también, Golovianko, et al. (n. 37), 102 (109).

<sup>66</sup> Parlamento Europeo, Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de mayo de 2022, sobre la inteligencia artificial en la era digital (2020/2266(INI)), lit b), Nr. 37, 46, 82, 137, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0140\\_ES.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0140_ES.html).

<sup>67</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 55.

<sup>68</sup> Comisión Europea, Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, El Pacto Verde Europeo, COM/2019/640 final, 2.2.3., consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=COM%3A2019%3A640%3AFIN>.

<sup>69</sup> Comisión Europea, Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la inteligencia artificial (Directiva sobre responsabilidad en materia de IA), COM/2022/496 final, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0496>, en adelante CE-PD-RCE-IA.

<sup>70</sup> Comisión Europea, (n. 29).

<sup>71</sup> EC DG RTD, (n. 59), 14.

<sup>72</sup> Golovianko, et al. (n. 37), 102 -13.

<sup>73</sup> Golovianko, et al. (n. 37), 102 (115 y s.).

<sup>74</sup> Golovianko, et al. (n. 37), 102 (107).

sentido, distinguen un epicentro en la industria 4.0 en la tecnología y la automatización de las decisiones<sup>75</sup>, y en la industria 5.0, en el ser humano.<sup>76</sup>

#### IV. Industria 6.0

Golovianko, et al. proponen, además, la coexistencia de las industrias 4.0 y 5.0 a través de un híbrido que permita una así denominada industria 6.0<sup>77</sup>, basada en una inteligencia de aprendizaje conjunto y colaborativa entre humanos y máquinas<sup>78</sup>. En este contexto, las industrias alternarían procesos dinámicos entre la participación humana y la colaborativa.<sup>79</sup>

En *suma*, es necesario seguir avanzando hacia una nueva forma de industria, que puede ser 6.0. o recibir otra denominación. Esta deberá tener como eje, la protección amplia y universal de la dignidad humana<sup>80</sup>, así como al constituir una forma de realización del desarrollo sostenible, incluir la protección del entorno del ser humano, ambiental, ecológico, racional, y de los fundamentos naturales de la vida<sup>81</sup> en donde se estos encuentren. Concordantemente pudiera hacerse referencia mejor, a una cooperación entre humanos y máquinas, y concordantemente, a una “IA cooperativa”. Esta forma de IA debería basarse, por ejemplo, en los elementos de protección expresados<sup>82</sup>.

### C. La necesidad de bloques de construcción de estructuras jurídicas y de la regulación frente a la IA en Latinoamérica

#### I. Planteamiento

La tecnología distinguida como IA, es fruto de un desarrollo histórico dinámico, que tiene distintas avenidas y etapas.<sup>83</sup> Se trata de un desarrollo que continúa y que va desde el apoyo y acompañamiento en tareas básicas a complejas.<sup>84</sup> Una de las cuestiones presentes en este desarrollo, es en todo caso, como indica Ertel, la probabilidad a futuro de que la IA pueda alcanzar un grado [equiparable a] la inteligencia humana, a través de una IA general y dar lugar a la denominada

---

<sup>75</sup> Golovianko, et al. (n. 37), 102 (117).

<sup>76</sup> Golovianko, et al. (n. 37), 102 (109).

<sup>77</sup> Golovianko, et al. (n. 37), 102 (110).

<sup>78</sup> Golovianko, et al. (n. 37), 102 (112).

<sup>79</sup> Golovianko, et al. (n. 37), 102 (113).

<sup>80</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 55 (66).

<sup>81</sup> Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland (GG), Art. 20a.

<sup>82</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 66.

<sup>83</sup> Ertel, (n. 19), 9.

<sup>84</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 59.

“singularidad” o a una “singularidad limitada”.<sup>85</sup> Ambos escenarios plantean alternativas, así como riesgos adicionales para el ser humano.<sup>86</sup>

Es por tanto una necesidad, la organización de bloques de construcción de estructuras jurídicas, tanto en la aplicación del derecho tradicional, así como en la generación de nuevos elementos, para la protección efectiva de derechos frente al desarrollo, la colocación en el mercado y la aplicación de la inteligencia artificial. Las propuestas en el contexto europeo tuvieron como antecedente el informe del grupo de expertos de alto nivel de la Comisión Europea sobre IA del año 2019<sup>87</sup>. Estas son, por ejemplo, la CE-PD-RCE-IA<sup>88</sup> y la CE-PR-NA-IA<sup>89</sup>. Las propuestas responden a los retos de la adaptación europea de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la IA, así como al correcto funcionamiento del mercado interior mediante el establecimiento de normas armonizadas para la IA a través de un instrumento legislativo horizontal de la UE *que se apoye en un enfoque proporcionado basado en los riesgos*, [complementado con] *códigos de conducta para los sistemas de IA que no sean de alto riesgo*.<sup>90,91</sup>

Estos instrumentos se integran con la propuesta de Directiva sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos (CE-PD-RD-PD),<sup>92</sup> la cual realiza una revisión “de los avances de las nuevas tecnologías, incluida la ... (IA), los nuevos modelos de negocio de la economía circular y las nuevas cadenas de suministro mundiales”<sup>93</sup>. Se trata de una reflexión que es también necesaria en el contexto del continente americano, así como en los países de Latinoamérica y del Caribe.

---

<sup>85</sup> Wolfgang Ertel, “Visionen der künstlichen Intelligenz: Science Fiction oder nahe Zukunft?,” *Steinbeis Transfer-Magazin*, (21 junio, 2022), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://transfermagazin.steinbeis.de/?p=11570>.

<sup>86</sup> Ertel, (85).

<sup>87</sup> Spindler, (n. 13), 11.

<sup>88</sup> Comisión Europea, (n. 69).

<sup>89</sup> Comisión Europea, (n. 29).

<sup>90</sup> Cf. Opción 3+, 3.3., Evaluación de Impacto, CE-PR-IA.

<sup>91</sup> Spindler, (n. 13).

<sup>92</sup> Comisión Europea, Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022PC0495>, citada como CE-PD-RD-PD.

<sup>93</sup> Comisión Europea, (n. 92), considerando 3.

## II. Organismos Internacionales

### 1. *La Organización de Estados Americanos (OEA)*

La Organización de Estados Americanos (OEA), es el organismo internacional que aglutina en el momento 35 países en el continente americano<sup>94</sup>. En septiembre de 2023 no existía aún un Tratado multilateral sobre la IA promovido por la OEA<sup>95</sup>, que permitiría la unificación de elementos jurídicos, ni tampoco una Ley Modelo<sup>96</sup>, que brindaría la posibilidad de armonización del derecho de la IA en el Continente. Por una parte, las propuestas europeas de Directivas y de Reglamento pueden servir en la construcción de convenciones interamericanas de la OEA, tanto en el ámbito de la responsabilidad civil extracontractual, como de “la regulación de la IA que se basa, entre otras cosas, en el planteamiento del riesgo causado por la IA al destinatario de su aplicación o a la persona que interviene en su interacción.”<sup>97</sup>.

Por otra parte, como se indicó anteriormente, el contenido de estas propuestas también puede servir de caja de herramientas (toolbox) al legislador latinoamericano en sus derechos domésticos.<sup>98</sup>

### 2. *El Parlamento Latinoamericano y Caribeño (Parlatino)*

Entre varios organismos internacionales en Latinoamérica es el Parlamento Latinoamericano y Caribeño (Parlatino), otra institución que puede desempeñar un rol especial en el desarrollo jurídico frente a los sistemas de inteligencia artificial en la región. El Parlatino fue formalizado mediante el Tratado de Institucionalización del Parlamento Latinoamericano del año 1987, como organismo regional, permanente y unicameral (art. 1). Actualmente, 23 países de América Central, del Caribe y de América del Sur<sup>99</sup> son miembros del Parlatino.

Este organismo tiene como objeto la salvaguarda de principios tales como: la integración latinoamericana (b); la autodeterminación de los pueblos para darse, en su régimen interior, el sistema político, económico y social que libremente decidan

<sup>94</sup> Organización de Estados Americanos, “Estados miembros”, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://www.oas.org/es/estados\\_miembros/default.asp](https://www.oas.org/es/estados_miembros/default.asp)

<sup>95</sup> Organización de los Estados Americanos, “Tratados multilaterales”, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://www.oas.org/es/sla/ddi/tratados\\_multilaterales\\_interamericanos.asp](https://www.oas.org/es/sla/ddi/tratados_multilaterales_interamericanos.asp)

<sup>96</sup> Organización de Estados Americanos, “Leyes Modelo”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.oas.org/es/sla/dlc/mesicic/leyes.html#:~:text=Leyes%20Modelo&text=Son%20herramientas%20de%20cooperaci%C3%B3n%20que%20contienen%20los%20elementos%20m%C3%ADnimos%20que,á%20las%20que%20se%20refieren.>

<sup>97</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 61.

<sup>98</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 65.

<sup>99</sup> Parlatino, “Países miembros”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://parlatino.org/informacion-paises-miembros/#>

(d.); y la igualdad jurídica de los Estados (f).<sup>100</sup> En especial, según los artículos 9 y 10 del procedimiento para la elaboración, discusión y aprobación de proyectos de leyes modelo del Parlatino, la Asamblea del Parlamento tiene como parte de sus competencias, el aprobar leyes modelo, que tienen como objeto:

*“[R]ecomendar a los Parlamentos que integran el Organismo un texto legal que establezca criterios normativos mínimos y equivalentes a alcanzarse en la región sobre una materia determinada, y que en el marco de un proceso de integración y cooperación sirva como un aporte para la elaboración de normas de avanzada en el derecho interno, tendientes a reafirmar los principios y propósitos del Parlatino y la defensa de los derechos humanos”.*<sup>101</sup>

En el ámbito de la Tecnología, el Parlatino presenta tres Leyes Modelo que tienen su origen en su Comisión de Educación, Cultura, Ciencia, Tecnología y Comunicación. Estas son:

- a. La Ley Modelo para Garantizar el Derecho Humano al acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación e Internet (TICs) y eliminar la Brecha Digital, del 11 de febrero 2022.

Esta Ley considera, por una parte, en su artículo 1, el acceso a las TICs como un derecho humano y la eliminación de la brecha digital, en especial, en el ámbito de la educación. Por otra parte, según su artículo 8, se realizará la declaración estatal correspondiente, de que los Servicios de TICs son servicios públicos esenciales en un ámbito de competencia, frente a los cuales se debe garantizar “su efectiva disponibilidad de acceso para todos los habitantes (...) en condiciones de calidad, asequibilidad y a precios justos y razonables, con independencia de su localización geográfica”. Asimismo, las licencias estatales que autorizan la prestación de servicios de las TICs, según su artículo 9, deberán obligar a que estos servicios se presten “en un régimen de competencia a fin de que se garanticen precios justos y razonables que cubran los costos de explotación y un margen de ganancia”.<sup>102</sup>

---

<sup>100</sup> Ello es armónico con sus propósitos, tales como: el fomento del “desarrollo económico y social integral de la comunidad latinoamericana y pugnar porque alcance, a la brevedad posible, la plena integración económica, política y cultural de sus pueblos” (a); la garantía del “estricto respeto a los derechos humanos fundamentales, y” su no afectación “en ningún Estado latinoamericano en cualquier forma que menoscabe la dignidad humana” (c); el “luchar en favor de la cooperación internacional, como medio para instrumentar y fomentar el desarrollo armónico de la comunidad latinoamericana, en términos de bienestar general” (f), y el “mantener relaciones con parlamentos de todas las regiones geográficas, así como con organismos internacionales” (k), Parlatino, Tratado de Institucionalización del Parlamento Latinoamericano, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://parlatino.org/documentos/>

<sup>101</sup> Parlatino, “Procedimiento para la elaboración, discusión y aprobación de proyectos de leyes modelo”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://parlatino.org/documentos/>

<sup>102</sup> Parlatino, “Ley Modelo para Garantizar el Derecho Humano al acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación e Internet y eliminar la Brecha Digital” 11.2.2022, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/plm-garantizar-derecho-acceso-digital.pdf>

Por lo tanto, la Ley Modelo establece el acceso en el territorio nacional a las TICs, como derecho humano, y al mismo tiempo, la prestación de los servicios autorizados por el Estado, a través de condiciones de un régimen de competencia que garantiza este derecho, y permita un margen de ganancia a los prestadores.

b. La Ley Modelo de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) para América Latina y el Caribe, del 20 y 21 de octubre de 2022.

Esta Ley Modelo tiene como objeto según su artículo 4, el “posibilitar que progresivamente los países se comprometan efectivamente en la promoción y desarrollo de la” CTI, en un contexto de desarrollo sostenible, “dentro de los criterios de ciencia abierta, ciencia para todos y la alfabetización científica universal”. Para ello, el artículo prevé el establecimiento de una autoridad según la “estructura constitucional e institucional” correspondiente, la cual tendrá como misiones y funciones las dispuestas en su artículo 6.

- Según el artículo 6.16. esta autoridad deberá fomentar “el desarrollo de la IA con base en el enfoque humanista de la UNESCO”, y para ello, se remite al texto del consenso de Beijing de 2019 sobre la IA y la educación. En especial el citado artículo, adopta el numeral 6 del preámbulo del Consenso, referente a la protección de los derechos humanos, y a proporcionar a todas las personas los valores y competencias “para una colaboración eficaz entre el ser humano y la máquina en la vida, el aprendizaje y el trabajo, y para el desarrollo sostenible”.<sup>103</sup> Asimismo, el artículo adopta el numeral 7 del preámbulo del Consenso, el cual es dirigido a que “el desarrollo de la IA debe estar controlado por el ser humano y centrado en las personas” y a que la concepción de la IA debe ser “ética, no discriminatoria, equitativa, transparente y verificable”. Adicionalmente establece la norma que debe realizarse un seguimiento y una evaluación del impacto de esta tecnología en las personas y la sociedad “a lo largo de las cadenas de valor”.<sup>104</sup>
- El artículo 6.17., en armonía con el texto de la UNESCO sobre “[e]nseñar la IA en las escuelas”,<sup>105</sup> establece como tarea de la autoridad, el fomento del “vínculo entre la IA y la educación” a través del aprendizaje con la IA (especialmente en el aula), sobre la IA y para la preparación de las personas frente a la IA, así como la comprensión de su repercusión en la vida humana. También son competencias especiales de esta autoridad, el buscar la interacción internacional en materia de “transferencia, adaptación, generación y emulación de tecnología” (6.18), la

---

<sup>103</sup> UNESCO, Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación, “Documento final de la Conferencia Internacional sobre la Inteligencia Artificial y la Educación, Planificación de la educación en la era de la inteligencia artificial: dirigir los avances” 16 – 18 de mayo de 2019, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000368303>

<sup>104</sup> UNESCO, (n. 103).

<sup>105</sup> UNESCO, “Enseñar la inteligencia artificial en las escuelas”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>

formación de personal científico, tecnólogo e investigador, así como de emprendedores, evitando la fuga de cerebros (6.19) y el fomento de una estrategia de plausible diplomacia científica en materia de cooperación internacional para abordar los desafíos globales “en consonancia con las prioridades estratégicas definidas en los planes de nacionales de desarrollo” (6.20).

Los artículos 6.16 y 6.17, tienen su epicentro en el ser humano y en la colaboración entre este y la inteligencia artificial, así como establecen a la educación como un puente para la formación, comprensión y preparación del ser humano frente a la inteligencia artificial. En particular, los artículos 6.18 a 6.20 reconocen la importancia de la cooperación internacional, la formación y el emprendimiento y la diplomacia científica frente a los problemas globales con la consideración correspondiente de los planes de desarrollo de los países y en este sentido también de sus finanzas públicas.

c. La Ley Modelo de Neuroderechos para América Latina y el Caribe, del 29 de junio de 2023.

Esta Ley Modelo comprende por neuroderechos según su anexo de Marco Teórico, “los derechos del cerebro,” que “se pueden definir como un nuevo marco jurídico internacional de derechos humanos destinados específicamente a proteger el cerebro y su actividad a medida que se produzcan avances en neurotecnología.”<sup>106</sup> En este sentido, el literal f) del artículo 5 de la Ley Modelo sobre los principios y derechos fundamentales, establece la prohibición de intervención mediante la neurotecnología o cualquier sistema o dispositivo a nivel cerebral, sin el consentimiento de la persona o usuario, incluso en circunstancias médicas.<sup>107</sup>

De forma similar a la Ley Modelo CIT, prevé en su artículo 6 una autoridad, que según el artículo 7.13. también tiene como función el estimular “el desarrollo de la IA (IA) con base en el enfoque humanista de la UNESCO” y los numerales 6 y 7 del preámbulo del Consenso de Beijing de 2019. El artículo 7.14. coincide con la Ley Modelo CIT en su fundamento en el texto de la UNESCO sobre “Enseñar la IA en las escuelas”<sup>108</sup> y en el fomento del vínculo entre la IA y la educación y su ámbito de aplicación.<sup>109</sup>

En el contexto de esta Ley Modelo, la aplicación de la IA encuentra un indispensable límite frente a los derechos humanos destinados a proteger el cerebro

---

<sup>106</sup> Parlatino, Ley modelo de neuroderechos para América latina y el Caribe, anexo marco teórico conceptual general, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/ley-m-neuroderechos-7-3-2023.pdf>

<sup>107</sup> Parlatino, (n. 106), literal f) art. 5, “El derecho inalienable a no ser objeto de cualquier forma de intervención de las conexiones neuronales o cualquier forma de intrusión a nivel cerebral mediante el uso de neurotecnología, interfaz cerebro computadora[,] o cualquier otro sistema o dispositivo, sin contar con el consentimiento libre, expreso e informado, de la persona o usuario del dispositivo, inclusive en circunstancias médicas....”.

<sup>108</sup> UNESCO, (n. 105):

<sup>109</sup> Parlatino, (n. 106).

y su actividad y de forma correspondiente, en los derechos fundamentales previstos en su artículo 5.

d. El desarrollo continúa

Adicionalmente, las Comisiones de Seguridad Ciudadana, Educación, Asuntos Políticos y Asuntos Económicos del Parlatino se reunieron el 29 de junio de 2023 con el objeto de analizar temas de inteligencia artificial, el “desarrollo de competencias digitales e inteligencia artificial” y la “creación de la oficina del futuro” del Parlatino. Según indica el Parlatino, la Ley Modelo de CTI fue elaborada con apoyo de la Oficina de Ciencias de la UNESCO y la Ley Modelo de Neuroderechos, se elaboró con el apoyo del Parlamento chileno y su equipo técnico.<sup>110</sup>

Con todo, es necesaria una Ley Modelo de Regulación de la IA para los países Latinoamericanos. Las Leyes Modelo mencionadas si bien no tienen como objeto esta materia, pueden constituir una parte del contexto a considerar para la formulación de, por ejemplo, una futura Ley Modelo del Parlatino que ofrezca estas posibilidades de armonización del derecho de la IA en los países de Latinoamérica y del Caribe.

### III. La necesidad de normas especiales de regulación de la IA

El desarrollo, aplicación e interacción del ser humano con la inteligencia artificial, realiza un llamado por una parte a la implementación de normas jurídicas especiales de su regulación cuando ello sea requerido y proporcional. La necesidad de una actualización normativa en los regímenes jurídicos existe, así como de la construcción de un derecho de la inteligencia artificial. Por otra parte, en los ámbitos en los que normas especiales no se requieran o cuando aquellas aún no existan, debe permitirse el acceso a la justicia y la protección efectiva de derechos de las partes. Razón por la cual, deberá acudir en este caso a las reglas tradicionales, por ejemplo, del derecho público o del derecho civil, según el caso, así como a los principios generales del derecho vigentes.

En el contexto latinoamericano a diferencia de otras materias como el derecho de protección de datos<sup>111</sup>, no existe aún el establecimiento de una regulación masiva de la IA en los diferentes países. Sin embargo, en el ámbito de la IA, inició la elaboración y presentación de proyectos de leyes domésticas especiales, así como

---

<sup>110</sup> Parlatino, “Cuatro comisiones se reúnen en Panamá para abordar inteligencia artificial, Ciudad de Panamá, 29.6.2023”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://parlatino.org/news/cuatro-comisiones-se-reunen-en-panama-para-abordar-inteligencia-artificial/>

<sup>111</sup> Yarina Amoroso y Jacqueline Guerrero, “El panorama legislativo de la protección de datos en Latinoamérica en el período 2018-2022,” *Desafíos Jurídicos*, (2023): 3 (4), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://doi.org/10.29105/dj3.4-59>; Ángela Moreno Bobadilla y María Isabel Serrano Maíllo, (Dir.), *El Derecho a la protección de datos personales en Europa y en América: diferentes visiones para una misma realidad* (Valencia: Tirant lo Blanch, 2021).



de actualización normativa del derecho existente, por ejemplo, regulatorio, civil y penal.

El índice latinoamericano de IA del Centro Nacional de IA (Cenia) de Chile, presentado en el mes de agosto de 2023, y elaborado con el apoyo del BID, la CAF, la OEA y la asistencia técnica de la UNESCO y el HAI de Stanford, entre otros, realiza un análisis del estado de la IA en 12 países de América Latina como son: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá, Paraguay, Perú y Uruguay.<sup>112</sup> En su capítulo D4, resalta el cómo de los países en mención, únicamente Perú, disponía en ese entonces de una legislación específica para la inteligencia artificial.<sup>113</sup> A continuación se indicarán algunos aspectos en la materia en Perú, Brasil y Chile.

### 1. *Perú*

#### a. La Ley 31814 del 2023

En el Perú la Ley 31814, “que promueve el uso de la IA en favor del desarrollo económico y social del país”, fue publicada en el Diario Oficial el 5 de julio de 2023.<sup>114</sup>

La exposición de motivos del correspondiente Proyecto de Ley (PL) 02775/2022-CR, consideró en su formulación, las estrategias sobre IA en distintos países de mundo, la guía de la UNESCO en materia ética frente a la inteligencia artificial, así como la aplicación de esta tecnología en la salud en la pandemia de Covid 19, y en la seguridad e inteligencia nacional.<sup>115</sup> En especial se fundamentó la exposición de motivos por una parte, en la Estrategia Nacional de IA (ENIA)<sup>116</sup> 2021-2026, diseñada por la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital de la Presidencia del Consejo de Ministros del Gobierno del Perú.<sup>117</sup> La estrategia tiene como objetivos, “proponer ejes, objetivos y acciones que promuevan la

---

<sup>112</sup> Centro Nacional de Inteligencia Artificial (Cenia), “Índice latinoamericano de inteligencia Artificial”, 11 de agosto de 2023, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://indicelatam.cl/>

<sup>113</sup> Cenia, (n. 112), 112, 113.

<sup>114</sup> Congreso de la República del Perú (CRP), Ley 31814, “que promueve el uso de la inteligencia artificial en favor del desarrollo económico y social del país”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-promueve-el-uso-de-la-inteligencia-artificial-en-fav-ley-n-31814-2192926-1/>.

<sup>115</sup> CRP, Proyecto de Ley (PL) 02775/2022-CR, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://wb2server.congreso.gob.pe/spley-portal-service/archivo/NDE4MjE=/pdf/PL0277520220808>

<sup>116</sup> Cf. Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, Presidencia del Consejo de Ministros, “Estrategia Nacional De Inteligencia Artificial, Documento de Trabajo para la Participación de la Ciudadanía 2021-2026”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1899077/Estrategia%20Nacional%20de%20Inteligencia%20Artificial.pdf?v=1630689418>

<sup>117</sup> CRP, (n. 115), 31.

investigación, desarrollo y adopción de la IA”, ayudar “a crear soluciones a problemas nacionales en base a la IA” y generar “nuevas oportunidades de desarrollo al país, priorizando sectores productivos y servicios públicos alineados a las estrategias y políticas nacionales.” Asimismo, ella comprende la creación del Centro Nacional de Innovación e IA y del Centro Nacional de Computación de Alto Rendimiento,<sup>118</sup> lo que es correspondiente a la especialidad de la materia.

Por otra parte, se vincula el PL a las políticas de Estado del Acuerdo Nacional en materia tecnológica y de sostenibilidad.<sup>119</sup>

La Ley se divide en tres secciones:

- La primera sección contiene un título preliminar con un artículo único dirigido a establecer los principios para el desarrollo y el uso de la inteligencia artificial, tales como: a) Estándares de seguridad basados en riesgos, b) Enfoque de pluralidad de participantes, c) Gobernanza de internet, d) Sociedad digital, e) Desarrollo ético para una IA responsable, f) Privacidad de la inteligencia artificial. El primer principio que establecía el Proyecto de Ley era el denominado de seguridad supervisada, como una responsabilidad del Estado frente a la seguridad de los datos y el cual es modificado en la Ley, por el de estándares de seguridad basados en riesgos. Este principio de forma amplia indica la promoción de “un enfoque basado en riesgos para el uso y desarrollo de la inteligencia artificial”.<sup>120</sup>
- La segunda sección corresponde a un capítulo primero, de disposiciones generales con tres artículos. El artículo 1 establece el objeto que privilegia a la persona y los derechos humanos en el uso de la inteligencia artificial, para el fomento del desarrollo económico y social del Perú en un contexto de ética, sostenibilidad, transparencia, replicabilidad y responsabilidad. El artículo 2 establece de interés nacional la promoción del talento (humano) digital, y el artículo 3 presenta las definiciones de inteligencia artificial, de sistema basado en inteligencia artificial, de tecnologías emergentes y de algoritmo. En la definición de IA se resalta que ésta debe tener el potencial de “mejorar el bienestar de las personas, contribuir a una actividad económica global sostenible positiva, aumentar la innovación y la productividad, y ayudar a responder a los desafíos globales clave.” El capítulo 2 establece una autoridad técnico-normativa en el orden nacional, la cual es la Presidencia del Consejo de Ministros, a través de su Secretaría de Gobierno y Transformación Digital, que es responsable de la dirección, evaluación y supervisión del uso y la promoción del desarrollo de la IA y las tecnologías emergentes, para alcanzar los objetivos del país en materia de transformación digital y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Esta Autoridad, está obligada a presentar un informe anual al

---

<sup>118</sup> Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://guias.servicios.gob.pe/creacion-servicios-digitales/inteligencia-artificial/enia>

<sup>119</sup> CRP, (n. 115), 32 y s.

<sup>120</sup> CRP, (n. 114).

Congreso de la República sobre los avances en la implementación de la Política Nacional de Transformación Digital y la Estrategia Nacional de IA y en el evento que identifique amenazas graves o vulneración de ciberseguridad nacional, deberá informar inmediatamente a la Comisión de Inteligencia del Congreso de la República. Aquí surge la cuestión del ejercicio de las competencias de la Autoridad frente a quien, por ejemplo, utilice, desarrolle, distribuya o coloque en el Perú, aquella IA que genere un riesgo lesivo a las personas superior al potencial descrito en la definición de IA del artículo 3.

- La tercera sección comprende una disposición dirigida a aprobar por el Poder Ejecutivo el Reglamento de la Ley en el plazo de noventa días hábiles, contados desde de su entrada en vigor. La Presidencia del Consejo de Ministros realizó en 2023 una convocatoria pública digital para participar del codiseño del Reglamento de la Ley 31814.

b. Proyecto de Ley 05182/2022-CR

El 30 de mayo de 2023, fue presentado este PL ante la Comisión de Transportes y Comunicaciones, el cual es dirigido a promover en particular, el uso de la IA en el sistema de transporte terrestre del Perú.<sup>121</sup> Se trata de un proyecto que tiene como objeto mejorar la seguridad y la eficiencia del sistema de transporte a través de tecnologías como la inteligencia artificial (art. 1) así como prevé que la IA en este sistema permita la “optimización de la logística a través de datos históricos y en tiempo real, la predicción del mantenimiento de vehículos, la optimización de la cadena de suministro y la planificación de rutas con predicción del tráfico y actualizaciones en tiempo real” (art. 3). Para ello se refiere a instituciones que serán encargadas de evaluar y controlar periódicamente el uso de esta tecnología en el sistema de transporte (art. 5).

2. *Brasil*

a. Tramite conjunto de proyectos

El 3 de mayo de 2023 se presentó en el Senado Federal el Proyecto de Ley 2338 de 2023 que “Prevé el uso de la Inteligencia Artificial”<sup>122</sup>. Este proyecto junto con

---

<sup>121</sup> CRP, PL 05182/2022-CR, “Ley que Promueve el Uso de la Inteligencia Artificial en el Sistema de Transporte Terrestre del País”, consultado el 30 de septiembre de 2023, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://wb2server.congreso.gob.pe/spley-portal/#/expediente/2021/5182>, <https://wb2server.congreso.gob.pe/spley-portal-service/archivo/MTAzODE5/pdf/PL0518220230525>

<sup>122</sup> Senado Federal Brasil (SFB), Projeto de Lei (PL) 2338 de 2023, “Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>; Diario del Senado Federal, página 295 y siguientes, <https://legis.senado.leg.br/diarios/ver/112653?pagina=295>

cinco proyectos de Ley adicionales presentados desde el año 2019 a 2023 se tramitaron desde el 16 de agosto de 2023 de forma conjunta<sup>123</sup>. Los proyectos adicionales son: el 3592/2023, que “[e]stablece lineamientos para el uso de imágenes y audio de personas fallecidas a través de ... (la IA), con el objetivo de preservar la dignidad, privacidad y derechos de las personas aún después de su muerte”,<sup>124</sup> el 872/2021, que “[p]revé el uso de la” IA, el 21/2020, que “[e]stablece fundamentos, principios y directrices para el desarrollo y aplicación de la IA en Brasil; y toma otras medidas”<sup>125</sup>, el 5691/2019, que “[e]stablece la Política Nacional de [IA]”<sup>126</sup> y el 5051/2019 que “[e]stablece los principios para el uso de la [IA] en Brasil”<sup>127</sup>. Es así como se puede contemplar un desarrollo en las materias y contenidos que va desde los principios para el uso de la IA en el PL 5051 del 16.09.2019 hasta el uso de imágenes y audio de personas fallecidas a través de esta modalidad de tecnología del PL 3592 del 19.07.2023.

b. El Proyecto de Ley 2338 del 3.5.2023

Este PL que “[p]revé el uso de la [IA]”<sup>128</sup> es integral y si bien no incluye la materia del proyecto 3592/2023, con su tramitación conjunta, será posiblemente dado un texto enriquecido en su contenido. El PL 2338/2023 se compone de 9 capítulos y 45 artículos, el cual refleja una importante consideración del contenido de la CE-PR-NA-IA. Asimismo, se puede distinguir la consideración en el capítulo de responsabilidad civil y frente al derecho interno, del contenido de la CE-PD-RCE-IA.

Entre muchos aspectos que vale la pena resaltar del proyecto se encuentran:

- Su artículo 1 que establece las normas nacionales generales para el desarrollo, implantación y uso responsable de los “sistemas de IA”, para la protección de los derechos fundamentales y la salvaguarda de la implantación de sistemas

<sup>123</sup> SFB, Tramitação, consultado el 30 de septiembre de 2023,

[https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao\\_10494842](https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233#tramitacao_10494842)

<sup>124</sup> SFB, PL 3592 de 2023, “Estabelece diretrizes para o uso de imagens e áudios de pessoas falecidas por meio de inteligência artificial (IA), com o intuito de preservar a dignidade, a privacidade e os direitos dos indivíduos mesmo após sua morte”, consultado el 30 de septiembre de 2023,

<https://www.congressonacional.leg.br/materias/materias-bicamerai/-/ver/pl-3592-2023>

<sup>125</sup> SFB, PL 872 de 2021, consultado el 30 de septiembre de 2023, “Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial”, <https://www.congressonacional.leg.br/materias/materias-bicamerai/-/ver/pl-872-2021>

<sup>126</sup> SFB, PL 5691 de 2019, consultado el 30 de septiembre de 2023, “Institui a Política Nacional de Inteligência Artificial”, <https://www.congressonacional.leg.br/materias/materias-bicamerai/-/ver/pl-5691-2019>

<sup>127</sup> SFB, PL 5051, de 2019, consultado el 30 de septiembre de 2023, “Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil”, <https://www.congressonacional.leg.br/materias/materias-bicamerai/-/ver/pl-5051-2019>

<sup>128</sup> SFB, PL 2338, de 2023, consultado el 30 de septiembre de 2023, “Dispõe sobre o uso da Inteligência Artificial”, <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>; Diario del Senado Federal, página 295 y siguientes, <https://legis.senado.leg.br/diarios/ver/112653?pagina=295>

seguros y confiables, en beneficio de la persona humana, el régimen democrático y el desarrollo científico y tecnológico. Asimismo, el artículo 2 establece diez fundamentos para los sistemas IA en el país y el artículo 3 prevé que, en el desarrollo, la implementación y el uso de los sistemas de IA se deberán respetar la buena fe y un acápite de doce principios.

- En el capítulo II indica en su artículo 5, los derechos de las personas afectadas por los sistemas de IA como, por ejemplo, “el derecho a la determinación humana y a la participación en las decisiones tomadas por los sistemas de inteligencia artificial, teniendo en cuenta el contexto y el estado del arte del desarrollo tecnológico” (IV). Su artículo 6 prevé que los derechos establecidos en el Proyecto se puedan ejercitar ante los órganos administrativos competentes, así como ante los Tribunales, según la normatividad de instrumentos de protección individual, colectiva y difusa. Dentro de otros ámbitos del derecho de información de quien interactúa con la inteligencia artificial, se incluye en el párrafo 2 del artículo 7, una obligación de información de las personas expuestas a sistemas de reconocimiento de emociones o de categorización biométrica, similar a la establecida en el numeral 2 del artículo 52 del CE-PD-RCE-IA. Asimismo, establece el párrafo 3 del artículo 7 del Proyecto de Ley, en el desarrollo de los sistemas de IA destinados a grupos vulnerables, una obligación especial de la posibilidad de comprensión de su funcionamiento y de los derechos de los usuarios frente a los que denomina agentes de IA. Estos agentes son definidos en el artículo 4 IV, II, III, como proveedores y operadores de IA que pueden ser una persona física o jurídica, pública o privada. El artículo 8 permite que la persona afectada por un sistema de IA solicite una explicación de una decisión, previsión o recomendación, con, por ejemplo, información de los mecanismos a través de los cuales una persona puede impugnar la decisión o la posibilidad de solicitar la intervención humana (IV, V). Eventualmente pudiera considerarse establecer como obligación frente a una decisión automatizada, el que ésta indique los mecanismos de impugnación y se prevea por el sistema la posibilidad de solicitar la intervención humana. La sección III establece en el artículo 9 un derecho de la persona afectada por un sistema de IA de impugnar decisiones, o previsiones generadas por el sistema, y solicitar su revisión o la intervención humana. El artículo 10 de esta sección, asigna el derecho de la persona afectada significativamente por la decisión, predicción, recomendación o la generación de perfiles o las interferencias del sistema, a solicitar la intervención humana, siempre y cuando ello sea posible. En el caso contrario, el responsable de la explotación del sistema deberá aplicar medidas alternativas para realizar un nuevo análisis de la decisión con base en los argumentos del impugnante y la reparación de daños. El artículo 11 obliga a que en los eventos en los cuales las acciones del sistema tengan un impacto irreversible o difícilmente reversible o puedan generar riesgos para la vida o integridad física de las personas, debe haber una participación humana significativa en el proceso

de toma de decisiones y una determinación humana final. En este sentido la exigencia aplicaría, por ejemplo, a los sistemas de automóviles automatizados. La sección IV que corresponde a su artículo 12 comprende el derecho a la no discriminación y a la corrección de prejuicios discriminatorios.

- El capítulo III establece en los artículos 13 a 18, la clasificación de los riesgos. Es así como el artículo 17 clasifica los casos de sistemas de alto riesgo de forma concordante, en general, con el Anexo III del CE-PR-NA-IA. En particular, el Proyecto incluye de forma expresa los vehículos autónomos (VIII). Adicionalmente el inciso VII del Proyecto referente a la administración de justicia, coincide en su esencia con el anexo III apartado 2 numeral 8 lit. a) del PR-NA-IA, y genera la cuestión de que su aplicación no vulnere la capacidad efectiva y límites de los sistemas en las materias indicadas, así como los derechos fundamentales<sup>129</sup> y las garantías constitucionales<sup>130</sup>. El artículo 18 del PL asigna a la autoridad competente una facultad de actualizar la lista de sistemas según su riesgo con base en los criterios allí determinados.
- El capítulo IV regula la gobernanza de los sistemas de IA en 3 secciones de los artículos 19 a 26.
- El capítulo V se dedica a la responsabilidad civil. En especial, su artículo 27 establece la obligación de una reparación integral de los daños patrimoniales, morales individuales o colectivos por parte del proveedor o del operador de un sistema, independientemente del grado de autonomía de ese sistema. En el caso de un sistema de alto riesgo o riesgo excesivo, su parágrafo 1 establece la responsabilidad objetiva del proveedor o el operador, según su participación. Si no se trata de un sistema de alto riesgo, el parágrafo 2 presume la culpa del agente causante del daño con una inversión de la prueba a favor de la víctima. La ausencia de responsabilidad de los agentes de IA se establece según el artículo 28, cuando no han colocado en circulación, empleado o tomado provecho del sistema (I) o cuando se prueba que el daño es un hecho exclusivo de la víctima o de un tercero o ante la imprevisibilidad de circunstancias externas (caso fortuito externo) (II). En el caso que se trate de la responsabilidad civil derivada de daños causados por los sistemas en el ámbito de relaciones de consumo, se

---

<sup>129</sup> Cf. Virgílio Afonso da Silva, “Direitos fundamentais e liberdade legislativa: o papel dos princípios formais”, en *Estudos em homenagem ao Prof. Doutor José Joaquim Gomes Canotilho*, orgs. Fernando Alves Correia et al., (Coimbra: Coimbra Editora, 2012) 915 (937), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://constituicao.direito.usp.br/wp-content/uploads/2012-Princ%C3%ADpios-formais.pdf>.

<sup>130</sup> Cf. Dignidad humana y no discriminación, Art. 1 III, 3 IV, 5 I, II, Constitución de la República Federativa de Brasil, Supremo Tribunal Federal, Secretaria de Documentação, 2020, Constitución de la República Federativa de Brasil, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF\\_espanhol\\_web.pdf](https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/CF_espanhol_web.pdf)

establece la aplicación del Código de Protección al Consumidor de 1990<sup>131</sup>, sin perjuicio de lo establecido en las demás normas del Proyecto de Ley.

- El capítulo VI establece en el artículo 30, la implementación por parte de los agentes de inteligencia artificial, de códigos de buenas prácticas y gobernanza.
- El capítulo VII establece en el artículo 31, la obligación de los agentes de notificar a la autoridad competente la ocurrencia de incidentes graves de seguridad o de riesgo para la vida y la integridad física de las personas, la interrupción del funcionamiento de infraestructuras críticas, daños graves a la propiedad o el medio ambiente o las violaciones graves a los derechos fundamentales.
- El capítulo VIII se refiere en su sección I artículo 32 a 35, a la autoridad competente designada por el poder ejecutivo y sus competencias. La sección II regula en el artículo 36 las sanciones administrativas y los criterios que pueden ser sujeto de imposición a los agentes de IA por parte de la autoridad competente previo un proceso administrativo, como consecuencia infracciones cometidas contra las normas establecidas en la Ley, que van desde la advertencia a la suspensión del desarrollo, suministro o explotación del sistema, entre otras. El artículo 37 establece la competencia de la autoridad para definir mediante reglamento el procedimiento de determinación y criterios de aplicación de las sanciones con la correspondiente motivación, y con consideración al principio de publicidad. En reflejo del artículo 53 del PR-NA-IA, sobre espacios controlados de pruebas para la inteligencia artificial, el PL prevé en la sección III de sus artículos 38 a 42, medidas para fomentar la innovación. Dentro de éstas considera, el arbitrio de la autoridad de autorizar un sandbox regulatorio experimental a las entidades que lo soliciten y cumplan los requisitos de ley. La sección IV estipula en el artículo 43 una base de datos pública de IA del alto riesgo que contengan los documentos públicos de evaluaciones impacto con los correspondientes límites de los secretos comerciales e industriales.
- El capítulo IX establece en los artículos 44 y 45 las disposiciones finales, que disponen la no exclusión de otros derechos previstos en el ordenamiento jurídico nacional o tratados internacionales de los que Brasil sea parte y la vigencia de la Ley un año después de su promulgación.

---

<sup>131</sup> Presidência da República Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos, Lei No. 8.078, de 11 de setembro de 1990, Dispõe sobre a proteção do consumidor e dá outras providências, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18078/compilado.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078/compilado.htm).

### 3. Chile

#### a. Proyectos de Ley

En Chile se tramitan ante el Senado cuatro PL que se refieren directamente a la inteligencia artificial, de los cuales tres son en materia penal y uno en regulación de los sistemas de inteligencia artificial.<sup>132</sup> Los PL en materia penal se refieren a la modificación del Código Penal “en lo relativo al delito de usurpación de identidad en el contexto de uso de inteligencia artificial” (16112-07 del 17.07.2023), así como en la incorporación “..., como circunstancia agravante de la responsabilidad, el uso de IA en la comisión de un delito” (16021-07 del 13.06.2023), y “para sancionar el mal uso de la inteligencia artificial” (15935-07 del 15.05.2023). Por su parte, el PL 15869-19 del 24.04.2023 “Regula los sistemas de inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas, en sus distintos ámbitos de aplicación”. Tal como resaltan Weidenslaufer y Roberts, se tramitan desde 2019 a 2023 otros doce (12) proyectos de ley que hacen referencia a la inteligencia artificial.<sup>133</sup>

#### b. Proyecto de Ley 15869-19 del 24.04.2023

El PL<sup>134</sup> considera especialmente en sus fundamentos la Ley No. 21.383 que modificó el número 1 del artículo 19 de la Constitución Política de la República de Chile, el cual establece que el “desarrollo científico y tecnológico estará al servicio de las personas”<sup>135</sup>, así como el PR-NA-IA<sup>136</sup>.

El Proyecto de Ley se compone de 15 artículos:

- El artículo 1 busca establecer un marco jurídico para el desarrollo, comercialización, distribución y utilización de los sistemas de IA con la protección de los derechos fundamentales.
- El artículo 2 establece las definiciones.
- El artículo 3 clasifica los sistemas de riesgo inaceptable y la excepción del sistema de identificación biométrica remota en espacios públicos, en situaciones

---

<sup>132</sup> República de Chile, Senado, Tramitación de Proyectos, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.senado.cl/appsenado/templates/tramitacion/index.php>

<sup>133</sup> Weidenslaufer et al., “Regulación de la IA en la experiencia comparada Unión Europea y Estados Unidos, Biblioteca de Congreso Nacional de Chile”, *Asesoría Técnica Parlamentaria*, (junio 2023), 27, consultado el 30 de septiembre de 2023, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/34367/2/BCN\\_regulacion\\_global\\_IA\\_2023\\_CW\\_RRrr\\_2.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/34367/2/BCN_regulacion_global_IA_2023_CW_RRrr_2.pdf)

<sup>134</sup> Cámara de Diputados, Chile, Proyecto de Ley (PL) 15869-19 del 24 de abril de 2023, “*que regula los sistemas de inteligencia artificial, la robótica y las tecnologías conexas en sus distintos ámbitos de aplicación*”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.senado.cl/appsenado/templates/tramitacion/index.php>

<sup>135</sup> Ley 21383 de 2021, “Modifica la Carta Fundamental, Para Establecer el Desarrollo Científico y Tecnológico al Servicio de las Personas”, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://bcn.cl/2scpd>

<sup>136</sup> Comisión Europea, (n. 29); así también, Weidenslaufer, et al. (n. 133), 3.



concretas, caso en el cual está sujeta la excepción a una orden de un Tribunal de Justicia y su aplicación asigna a los Carabineros de Chile y la Policía de Investigaciones.

- El artículo 4 establece los sistemas de alto riesgo.
- El artículo 5 prevé la creación de la “Comisión Nacional de Inteligencia Artificial” por parte del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación y sus competencias. Dentro de estas facultades están el pronunciamiento sobre solicitudes de autorización de sistemas, el realizar recomendaciones de mejora regulatoria, la elaboración de un informe anual de sistemas, la creación y mantenimiento del registro de sistemas, y el pronunciarse sobre incidentes graves o defectos de funcionamiento. Esta competencia es viable en virtud de la obligación de notificación de los desarrolladores, proveedores y usuarios sobre el acaecimiento de un indicante grave o un defecto de funcionamiento establecida en el artículo 11. En todo caso es necesario establecer, de qué forma se califica un incidente como grave. La notificación obliga a la Comisión a informar a los desarrolladores, proveedores y usuarios correspondiente la suspensión temporal dada por orden de la Ley, del desarrollo, distribución, comercialización y utilización del sistema afectado (art. 11 II). En un plazo perentorio de 15 días calendario, deberá pronunciarse la comisión sobre el hecho y tiene el arbitrio de retiro de la autorización o del levantamiento de la suspensión temporal. Las solicitudes, su autorización o rechazo y los incidentes graves y defectos de funcionamiento reportados deberán ubicarse en un registro público de la Comisión (art. 13).
- El artículo 6 establece la obligación de todo desarrollador, proveedor y usuario de sistemas de solicitar autorización documentada técnicamente ante la evaluación del riesgo por la Comisión, antes de su desarrollo, comercialización, distribución y utilización en Chile. La autorización tiene una duración de 5 años, renovable en un nuevo proceso o cuando haya una modificación sustancial en el sistema.
- El artículo 7 estipula un arbitrio de la Comisión para colocar los sistemas a las pruebas necesarias con la protección de derechos de las partes.
- El artículo 8 prohíbe a la Comisión la autorización cuando el riesgo sea inaceptable.
- El artículo 9 dispone que previa calificación del sistema como de alto riesgo, la Comisión debe exigir para su autorización un plan de gestión de riesgos, así como de datos y medidas de vigilancia y ciberseguridad, entre otros aspectos.
- El artículo 10 exige en caso del objeto del sistema de interacción con personas, el que éstas estén informadas de que interactúan con un sistema. Ello pudiera ser cercano también al ámbito del principio de patencia al que se refieren en

2018 Specht y Herold en el derecho alemán<sup>137</sup>. Asimismo, establece la norma una obligación general de los desarrolladores, proveedores y usuarios de sistemas que generen o manipulen contenido digital que se asemeje a personas, objetos, lugares o sucesos existentes que puedan inducir al error a una persona sobre su autenticidad o veracidad, el que la persona está informada que el contenido es generado de forma artificial o manipulado por un sistema.

- El artículo 14 establece una sanción pecuniaria limitada y en el caso de que se derive ésta de una omisión en la notificación de un incidente grave o la presentación de información inexacta, incompleta o engañosa, el duplicar el valor de la sanción, así como el retiro de la autorización de la distribución, comercialización o uso, según el caso.
- Si se trata del desarrollo, distribución, comercialización o uso de sistemas de IA de riesgo inaceptable, el artículo 15 establecería la aplicación del principio de proporcionalidad en sentido estrecho.

#### 4. *Balance*

La Ley 31814 del 2023 del Perú y los PL de Brasil y Chile en materia de regulación coinciden en establecer entre otros aspectos, una autoridad competente, la protección a los derechos fundamentales, una determinación de sistemas de alto riesgo con la prohibición general de algunas prácticas de IA, así como requisitos de seguridad frente a la IA y el corresponder con elementos previstos en el CE-PR-NA-IA. Adicionalmente el contenido del PL 2338 del 2023 de Brasil, es correspondiente a parte del contenido del CE-PD-RCE-IA. Por su parte, la Ley del Perú adopta en especial un enfoque basado en riesgos y establece un amplio ámbito regulatorio ejecutivo.

El grado de regulación ejecutiva dependerá en particular, entre otros aspectos, de la estructura constitucional y del derecho público interno de los países latinoamericanos, el contexto de los mercados correspondientes, así como de la indispensable seguridad jurídica<sup>138</sup>. Esta seguridad debería correspondientemente permanecer en los ámbitos trascendentales en la competencia de la legislación formal y material. En todos los casos, la brújula debería apuntar a la protección de la dignidad humana, de su entorno y de los fundamentos naturales de la vida.

Las constituciones en los países mencionados y en Latinoamérica en general, se refieren a la protección de la dignidad humana. En este sentido también es más cercana esta base jurídica al derecho europeo. Ello adquiere relevancia al momento de considerar aspectos jurídicos comparados que permitan construir un derecho de IA en Latinoamérica, y al mismo tiempo, sus propias realidades, sus tradiciones jurídicas y sus derechos internos en un mundo de contextos internacionales.

---

<sup>137</sup> Louisa Specht y Sophie Herold, “Roboter als Vertragspartner? Gedanken zu Vertragsabschlüssen unter Einbeziehung automatisiert und autonom agierender Systeme,” *MMR*, (2018): 40 (42).

<sup>138</sup> Spindler, (n. 13), 6.

Por otra parte, es necesario establecer los elementos normativos de responsabilidad civil contractual y extracontractual, derivada del diseño, producción, distribución, colocación en el mercado, interacción con y aplicación de la IA.

Como hicieron algunos de los países latinoamericanos con una parte de las propuestas europeas mencionadas, pueden colocarse en consideración en Latinoamérica, los contenidos de las propuestas de la Comisión Europea de Directiva sobre la adaptación de las normas de responsabilidad civil extracontractual a la IA, (CE-PD-RCE-IA), de Reglamento por el que se Establecen Normas Armonizadas en Materia de IA, (CE-PR-NA-IA), de Directiva sobre responsabilidad por los daños causados por productos defectuosos (CE-PD-RD-PD) así como de la Propuesta del Parlamento Europeo de Reglamento relativo a la responsabilidad civil por el funcionamiento de los sistemas de IA (PE-PR-RC-IA)<sup>139</sup>, frente a los ámbitos de los propios derechos internos y de los mercados. Las propuestas europeas tienen además en común la salvaguarda de los derechos fundamentales y del derecho de protección de datos.<sup>140</sup>

En particular, debe aquí considerarse que en el caso de la CE-PD-RCE-IA y de la CE-PD-RD-PD no se prevé una inversión de la carga de la prueba. La CE-PD-RCE-IA considera que ello expondría a “los proveedores, operadores y usuarios de sistemas de IA a mayores riesgos de responsabilidad civil,” así como “podría obstaculizar la innovación y reducir la adopción de productos y servicios” con IA.<sup>141</sup> No obstante, la propuesta aligera la carga de la prueba en las reclamaciones de indemnización de “las víctimas de daños causados por sistemas de” IA.<sup>142</sup> Su propuesta de armonización mínima permitiría a los demandantes “invocar normas más favorables del Derecho nacional” y en este sentido, que los derechos domésticos, conserven “la inversión de la carga de la prueba en el contexto de regímenes nacionales de responsabilidad subjetiva (basada en la culpa) o de regímenes nacionales de responsabilidad sin culpa (conocida como «responsabilidad objetiva») (...) que puedan resultar de aplicación a los daños causados por sistemas de IA.”<sup>143</sup> Por su parte, la CE-PD-RD-PD plantea que una inversión probatoria, generaría una exposición de los fabricantes a riesgos de responsabilidad muy elevados con los efectos indicados y “un posible aumento de los precios de los productos<sup>144</sup>”. Sin embargo, también presenta un aligeramiento de la carga de la prueba “en el marco de regímenes nacionales de responsabilidad subjetiva en los casos en que determinados sistemas de IA estén implicados en la causa de los

---

<sup>139</sup> Parlamento Europeo, (n. 30).

<sup>140</sup> Spindler, (n. 13).

<sup>141</sup> Comisión Europea, (n. 69), 2. Proporcionalidad.

<sup>142</sup> Comisión Europea, (n. 69), 1. Derechos fundamentales.

<sup>143</sup> Comisión Europea, (n. 69), Considerando 14.

<sup>144</sup> Comisión Europea, (n. 92), 2. Proporcionalidad.

daños”<sup>145</sup>. En ambos ámbitos se generaría un refuerzo “del derecho a la tutela judicial efectiva”<sup>146</sup>.

Ahora bien, la PE-PR-RC-IA, establece en su artículo 4 una “[r]esponsabilidad objetiva de los sistemas de IA de alto riesgo”, y que este Reglamento prevalecería “sobre los regímenes nacionales de responsabilidad civil en caso de clasificación divergente por responsabilidad objetiva de los sistemas de IA” (numeral 4.5). Con todo, el artículo 5 dispone un importe de la indemnización y su artículo 7 prevé plazos de prescripción. Adicionalmente considera en su artículo 8, una “[r]esponsabilidad subjetiva para otros sistemas de IA”. Las demandas de responsabilidad civil estarán sometidas a “los plazos de prescripción, así como con los importes y el alcance de la indemnización”, de “la legislación del Estado miembro en el que se haya producido el daño o perjuicio” (art. 9).

Concordantemente pudiera valorarse en Latinoamérica, la unificación mínima normativa de aspectos principales en esta materia o de no ser ello viable en un corto plazo, una armonización mínima<sup>147</sup> normativa interna. Correspondientemente sería una alternativa, el acudir al establecimiento de tratados interamericanos en estas materias desde la OEA. Otra alternativa a considerar pudiera ser, que los derechos internos tuvieran el soporte de leyes modelo desde la OEA o el Parlatino. En ambos casos quedaría un amplio espacio para el ejercicio normativo en particular de los legisladores nacionales ordinarios. Finalmente, y de forma quizás más cercana, pudieran analizarse los contenidos de las propuestas europeas como una caja de herramientas<sup>148</sup> del legislador nacional en su propio derecho. Ello permitiría en la región latinoamericana una mejor y efectiva protección de derechos y seguridad jurídica frente a los sistemas de inteligencia artificial, así como el consecuente establecimiento de estándares de calidad con mayores posibilidades en la fabricación y/o comercialización de estos sistemas.

## **D. Algunos elementos adicionales desde el derecho alemán**

El desarrollo del análisis del derecho de la inteligencia artificial es amplio en cada una de las áreas. En este sentido se realizará un acercamiento a algunos elementos jurídicos desde la literatura sobre el derecho alemán que pueden servir de apoyo comparativo en este ámbito en el derecho latinoamericano.

---

<sup>145</sup> Comisión Europea, (n. 92), 1.2.

<sup>146</sup> Comisión Europea, (n. 92), 3. Derechos fundamentales; Comisión Europea, (n. 69) 1. Derechos fundamentales.

<sup>147</sup> Comisión Europea, (n. 69), Considerando 14

<sup>148</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 65.

## I. Dignidad humana

La IA y los sistemas de IA deben atender a la dignidad humana. El respetar la dignidad humana como indican Kingreen y Poscher, es una obligación del Estado, que cumple a través de la ley y su ejecución<sup>149</sup>. La dignidad humana es comprendida con Jarass con base en el art. 1 de la Ley Fundamental (GG) y el desarrollo jurisprudencial como “el valor social y el derecho de respeto que una persona tiene por su humanidad”. Esto es, la protección de la dignidad del ser humano como esencia genérica.<sup>150</sup> En concreto se refiere así Stern a la “dignitas humana” como núcleo de la personalidad del ser humano, respecto a lo cual la Ley Fundamental no le concede tal cualidad, sino que la reconoce y establece como una parte fundamental de su ordenamiento como “derecho positivo suprapositivo”<sup>151</sup>.

Una intromisión en la dignidad humana no está permitida, cuando se coloque en duda la “igualdad de un ser humano frente a otro”, esto es, “cuando alguien sea tratado como un ser humano de segunda categoría”.<sup>152</sup>

En especial, en el sentido de Lorenz “la protección de la libertad y la dignidad humana son la finalidad de toda actividad estatal...el ser humano es modelo y medida del ordenamiento jurídico objetivo”<sup>153</sup>. Concordantemente, tal como el Tribunal Constitucional Federal alemán expresa: “cada individuo debe ser reconocido como un miembro igual con valor inherente”<sup>154</sup>.

En particular, si la IA es aplicada en la ejecución de las tareas de la administración pública, esta aplicación debe ser legal, conforme a la Constitución<sup>155</sup> y armónica con la dignidad humana<sup>156</sup>. Precisamente afirma Wischmayer con remisión a la dignidad humana, que el individuo a través del uso de la IA por parte del gobierno y la administración no debe convertirse en el “objeto” de la toma de decisión de la máquina.<sup>157</sup> Se trata de una correcta apreciación basada en la “fórmula

---

<sup>149</sup> Thorsten Kingreen y Ralf Poscher, *Grundrechte Staatsrecht II*, 35 ed. (Heidelberg: C.F. Müller, 2019), § 7, núm. 431.

<sup>150</sup> Hans Dieter Jarass, «Art. 1», en *Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland*, ed. Hans Dieter Jarass y Bodo Pieroth (München: C.H. Beck, 2012), 42, Art. 1 núm. 6.

<sup>151</sup> Klaus Stern, «I. Sinn und Form der Grundrechte. § 184 Idee der Menschenrechte und Positivität der Grundrechte», en *Handbuch des Staatsrechts der Bundesrepublik Deutschland. Band 12, Normativität und Schutz der Verfassung*, ed. Peter Badura et al. (Heidelberg: C.F. Müller, 2014), núm. 4, 5.

<sup>152</sup> Jarass, (n. 150), 42, Art. 1 núm. 12.

<sup>153</sup> Dieter Lorenz, *Der Rechtsschutz des Bürgers und die Rechtsweggarantie* (München: C.H. Beck'sche, 1973), 50, 51.

<sup>154</sup> BVerfGE 45, 187, 1977, 144, Jarass, (n. 150), 42, Art. 1 núm. 12.

<sup>155</sup> Hans Peter Bull, “Vom „Verwaltungsfabrikat“ zur „Produktion von Dienstleistungen“: Ein halbes Jahrhundert Diskussion über Informationstechnik und Verwaltung,” *V/M*, (2010): 65 (68).

<sup>156</sup> Stern, (n. 151), núm. 4, 5.

<sup>157</sup> Thomas Wischmeyer, «§20 Regierungs- und Verwaltungshandeln durch KI», en *Künstliche Intelligenz und Robotik*, ed. Martin Ebers et al. (München: C.H. Beck, 2020), núm. 45.

del fin en sí mismo” de Kant<sup>158</sup>. En particular, tiene aplicación el postulado kantiano según el cual “el ser humano y cada ser racional en general existe como un fin en sí mismo, no sólo como un medio de uso arbitrario para esta o aquella voluntad (...)”<sup>159</sup>.<sup>160</sup> Es así como este pilar de Kant debe ser también atendido en el ámbito de la creación, desarrollo, interacción y avance de la IA.

## II. Una posible clasificación de las modalidades de IA

Con base en una parte de la literatura pudiera plantearse una eventual clasificación de modalidades de IA:<sup>161</sup>

- *Agentes automatizados* que actúan, por ejemplo, sobre la base de algoritmos de reconocimiento de voz.<sup>162</sup> Este sería el caso de Cortana Alexa, Siri y ok-Google, etc.<sup>163, 164</sup>
- *Sistemas de actuación autónoma*. Se trata de la denominada “inteligencia [simulada]”<sup>165</sup>. Esto puede verse, por ejemplo, en los coches de conducción (parcialmente) autónoma.<sup>166</sup>
- Adicionalmente, *las máquinas que actúan más allá de los sistemas operativos autónomos*. Keßler lo ilustra con el ejemplo de un Trader-Robot “que, además de las transacciones de terceros en la bolsa (gestión de activos), gestiona paralelamente sus propias transacciones para refinanciar sus costos”.<sup>167</sup> Igualmente, esta modalidad tecnológica permite analizar la interacción entre humanos y máquinas y su posible aplicación en las actividades de los mercados financieros.<sup>168</sup>

---

<sup>158</sup> Immanuel Kant, *Grundlegung zur Metaphysik der Sitten*, ed. J.H. von Kirchmann (Berlin: Verlag von L. Heimann 1870), 53, 54.

<sup>159</sup> Kant, (n. 158), 52, 53.

<sup>160</sup> Robert Alexy, “Data und die Menschenrechte”, 2000, 17, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.alexey.jura.uni-kiel.de/de/download/data-und-die-menschenrechte>, Kingreen y Poscher, (n. 149) § 7, 412; Muriel Ciceri, (n. 14) 65, 66.

<sup>161</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 59, 60.

<sup>162</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (41 s.).

<sup>163</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40; Schael, (n. 20), 547 (551).

<sup>164</sup> Schael, (n. 20), 547 (551).

<sup>165</sup> Schael, (n. 20), 547 (551).

<sup>166</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (41 y s.)

<sup>167</sup> Oliver Keßler, “Intelligente Roboter – neue Technologien im Einsatz,” *MMR*, (2017): 589 (593).

<sup>168</sup> Arthur le Calvez, Dave Cliff, “Deep Learning can Replicate Adaptive Traders in a Limit-Order-Book Financial Market”, *EEE Symposium Series on Computational Intelligence* (2018), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://arxiv.org/abs/1811.02880>.

### III. Implementación de la IA y relaciones contractuales

#### 1. Agentes automatizados

Specht y Herold se refieren a estos sistemas como agentes que operan automáticamente, y tienen un ámbito de acción más amplio que los sistemas parcialmente automatizados como los de compra en línea automático de tinta de impresora. En tal sentido, si uno de estos agentes realiza una adquisición de un producto no solicitado “directamente” por el dueño, pero si por un tercero, como un menor de edad, surge la cuestión, de a quién es asignable la declaración de voluntad<sup>169</sup>.

Por una parte, el aparato no es consciente de dar una declaración de voluntad. No se puede suponer que éste pudiera reconocer y evitar que su declaración se interpretara como una de voluntad de buena fe y de acuerdo con la costumbre<sup>170</sup>. Razón por la cual correctamente, no pudiera considerarse en el ámbito de la representación, el que la máquina dio una propia declaración de voluntad<sup>171</sup>.

Adicionalmente indican ellas que tales requisitos de una declaración de voluntad sin conciencia de la declaración que sería impugnabile según los artículos 119, 121, 143 del BGB<sup>172</sup>, no están dados en el presente caso. De forma especial proponen una regulación similar de contratos a la del derecho de menores alemán, que establezca la obligación al fabricante de que las declaraciones de voluntad transmitidas por el agente cumplan el requisito previo de consentimiento de su propietario, de modo que se pueda derivar de ello una responsabilidad del productor.<sup>173</sup>

Desde la perspectiva contractual Oliver Keßler analiza el sí según los métodos de la inteligencia artificial se puede desarrollar una voluntad equiparable a la humana, caso en el cual sería viable la representación (Stellvertretung) y en caso

---

<sup>169</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (42).

<sup>170</sup> Aquí encuentra aplicación, el caso formulado por Hermann Isay en: “*Die Willenserklärung im Tatbestande des Rechtsgeschäfts*” de 1899. Según el caso citado por Detlef Leenen, “*Un extranjero entra en una bodega en Trier, donde se realiza una subasta de vino. Entre los invitados, A ve a un conocido al que saluda. Esto es comprendido por el subastador como una oferta. Para sorpresa de A, le es adjudicado un barril de vino.*”, BGB *Allgemeiner Teil: Rechtsgeschäftslehre* (Berlín: De Gruyter, 2011), § 30 Fallsammlung, 443.

<sup>171</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (42). Debe indicarse, además, que según la Sala Civil de la Corte Federal de Justicia de Alemania: “...ante la ausencia de conciencia en la declaración, una declaración de voluntad sólo está presente, cuando ésta puede atribuirse como tal a la persona que hace la declaración. Esto presupone que el declarante en aplicación de la diligencia requerida en la actividad negocial (de obrar) podría haber reconocido y evitado, que su declaración o su conducta pudiera haber sido entendida por el receptor como una declaración de voluntad de acuerdo con la buena fe y con la debida consideración a los usos y costumbres del comercio”. BGHZ 91, 324, núm. 20.

<sup>172</sup> Bürgerliches Gesetzbuch, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.gesetze-im-internet.de/bgb/>

<sup>173</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (42).

contrario, la figura del “mensajero” (Bote) para el agente, al no tener una propia voluntad sino una actuación de hecho.<sup>174</sup> Lo anterior se basa en que el “mensajero” (Bote), se distingue del representante o sustituto (Stellvertreter) según el § 164 BGB. La diferencia radica en dos ámbitos. Primero, el representante (Stellvertreter) actúa en nombre ajeno, pero entrega una propia declaración<sup>175</sup>. A diferencia del mensajero (Bote), que debe solamente<sup>176</sup> transmitir una declaración de voluntad ajena<sup>177</sup> o recibirla<sup>178</sup>.

Adicionalmente, mientras el mensajero que puede ser un incapaz negocialmente transmite una declaración concluida<sup>179</sup> del dueño del negocio<sup>180</sup>, el representante, que puede estar limitado en su capacidad negocial (de obrar)<sup>181</sup>, y solo quiere vincular jurídicamente al representado, tiene un propio margen de decisión<sup>182</sup>, que concierne al contenido de la declaración de voluntad<sup>183</sup>. Para esta delimitación es relevante la presentación externa de la persona auxiliar<sup>184</sup> frente a la otra parte<sup>185</sup>. Concordantemente, al realizar el “mensajero” (Bote) acciones fácticas (Tathandlungen)<sup>186</sup>, puede ser éste<sup>187</sup>, incluso un incapaz jurídicamente<sup>188, 189</sup>.

<sup>174</sup> Keßler, (n. 167), 589 (592).

<sup>175</sup> Wolfgang Kallwass y Peter Abels, *Privatrecht* (München: Franz Vahlen, 2015), 89.

<sup>176</sup> Bernd Rüthers y Astrid Stadler, *Allgemeiner Teil des BGB* (München: C.H. Beck, 2006), 436, núm. 8.

<sup>177</sup> Haimo Schack, *BGB - Allgemeiner Teil* (Heidelberg: C.F. Müller., 2006) 134, núm. 453; Othmar Jauering, «§ 164», en *BGB - Bürgerliches Gesetzbuch Kommentar*, ed. Othmar Jauering (München: C.H. Beck. 2011), núm. 14.

<sup>178</sup> Jauering, (n. 177), núm. 14.

<sup>179</sup> Kallwass y Abels, (n. 175), 89.

<sup>180</sup> Schack, (n. 177), 134, núm. 453.

<sup>181</sup> Kallwass y Abels, (n. 175), 89.

<sup>182</sup> Rüthers y Stadler, (n. 176), 436, núm. 8; Kallwass y Abels, (n. 175), 89.

<sup>183</sup> Rüthers y Stadler, (n. 176), 436, núm. 8.

<sup>184</sup> Schack, (n. 177), 134, núm. 453.

<sup>185</sup> Georg Maier-Reimer, «Vor § 164 núm. 44», en *BGB: Kommentar*, ed. Harm Peter Westermann et al. (Köln: Verlag Dr. Otto Schmidt, 2014), 473, núm. 25.

<sup>186</sup> Jauering, (n. 177), § 164, núm. 14.

<sup>187</sup> Jauering, (n. 177), § 164, núm. 14; Kallwass y Abels, (n. 175) 89.

<sup>188</sup> Schack, (n. 177), 134, núm. 453.

<sup>189</sup> Debe distinguirse el “mensajero” (Bote) del “representante indirecto” (mittelbarer Stellvertreter), no regulado en el BGB (Rüthers y Stadler, (n. 176), 435, núm. 4) y el cual de acuerdo con Jauering no es representante según el § 164 BGB (Jauering, (n. 177), § 164, núm. 11), sino que como indica Leenen, “hace declaraciones de intención... (y), celebra contratos en su propio nombre y se convierte él mismo en socio contractual.” Sin embargo, ello lo realiza “en interés de otro (el mandante), que se beneficiará de las transacciones legales en el resultado” (Leenen, (núm. 170) 45, núm. 72). Aquí se considera la comisión según los parágrafos §§ 383 y siguientes del HGB (Código de Comercio). (Leenen, (n. 170), 45, núm. 73). Acorde con Stadler y Rüthers el comisionista según el § 383 HGB, adquiere o enajena comercialmente mercancías o valores por cuenta de otro en su propio nombre Rüthers y Stadler, (n. 176), 435, núm. 4.



El si estos procesos de pensamiento de la maquina son comparables, lo analiza Keßler con base en la inteligencia artificial fuerte. Según esta modalidad las maquinas disponen “de una comprensión en el sentido de una inteligencia o la cual está cercana a lograrse”. Por el contrario, percibe a la inteligencia artificial débil como una simulación por parte del robot y no a una duplicación, en razón a que no disponen de un pensamiento autónomo. Según él, ello debe resolverse funcionalmente en cada caso, desde una perspectiva de protección a las transacciones.<sup>190</sup>

También analiza Keßler, la posibilidad de clasificación de los robots inteligentes como “agentes indirectos” (Erfüllungsgehilfen) de los humanos, caso en el cual según el § 276 del Código Civil (BGB) y el § 278 frase 1 BGB, también responde el deudor o dueño del negocio por los comportamientos culpables del “Erfüllungsgehilfe”<sup>191</sup>. Un agente indirecto (Erfüllungsgehilfe) es según Jauerling, aquel que, de acuerdo con las circunstancias puramente fácticas y con la voluntad del deudor, actúa como persona auxiliar en el cumplimiento de una obligación que incumbe a éste. Por lo tanto, la actividad asistencial debe presentarse como una cooperación en el cumplimiento del contrato que el deudor quiso y aprobó<sup>192</sup>. Empero, Keßler no considera a tales robots como una simple herramienta técnica<sup>193</sup>. Por su parte Wendehorst y Grinzinger son de la opinión que, ante los daños causados como consecuencia del uso de un agente de software para la ejecución de un contrato, si bien la mayoría de la literatura descarta “la aplicación análoga del artículo 278” BGB, sería ésta “preferible”.<sup>194</sup> Adicionalmente resaltan que la aplicación de la IA puede darse en ambas partes del contrato (Machine to Machine (M2M)).<sup>195</sup> En todo caso, descartan la aplicación a los agentes de software de los principios desarrollados para una “declaración computacional”<sup>196,197</sup> Sin

---

<sup>190</sup> Keßler, (n. 167), 589 (592).

<sup>191</sup> Keßler, (n. 167), 589 (592).

<sup>192</sup> Jauerling, (n. 177), § 278, núm. 6.

<sup>193</sup> Keßler, (n. 167), 589 (592).

<sup>194</sup> Christiane Wendehorst y Julia Grinzinger, «§ 4 Vertragsrechtliche Fragestellungen beim Einsatz intelligenter Agenten», en *Künstliche Intelligenz und Robotik*, ed. Martin Ebers et al. (München: C.H.Beck, 2020), núm. 91.

<sup>195</sup> Wendehorst y Grinzinger, (n. 194), núm. 87.

<sup>196</sup> Wendehorst y Grinzinger, (n. 194), núm. 87.

<sup>197</sup> Una declaración computacional se entiende por Christoph Sorge, como una declaración de voluntad generada automáticamente por una computadora, y asimismo transmitida a la computadora del receptor, *Softwareagenten. Vertragsschluss, Vertragsstrafe, Reuegeld* (Karlsruhe: Universitätsverlag Karlsruhe, 2006), 24. Según Harald J. Th. Hahn y Thomas Wilmer, se presenta una declaración computacional, cuando el comerciante de una tienda en línea permite que la computadora sin la intervención de un ser humano trabaje la orden de compra debido a un programa dado y conteste con un email, lo que configura una declaración de voluntad automatizada, comprendida como declaración computacional, «Der Vertragsschluss», en *Handbuch Des Fernabsatzrechts* (Wien: Springer, 2005), 29, núm. 16. Este método se utiliza también según Frank Fechner, cuando la decisión de

embargo son de la opinión, que los problemas contractuales de los puntos que requieren regulación se pueden solucionar previamente a través de la autonomía de la voluntad en contratos marco o contratos de plataforma.<sup>198</sup>

## 2. *Sistemas de actuación autónoma*

De los agentes que operan automáticamente, Specht y Herold distinguen los sistemas operativos autónomos<sup>199</sup>. En estos el propietario no adopta una configuración predeterminada o instrucciones que permitan establecer la declaración de voluntad dada como propia, sino que controla únicamente las condiciones generales técnicas en las que se basa la decisión del sistema<sup>200</sup>. En este ámbito consideran que la figura del mensajero (Bote) no tiene aplicación, toda vez que no hay una declaración de voluntad del propietario del sistema sino una declaración producida a través de algoritmos por el sistema<sup>201</sup>, basada en el deep-learning<sup>202</sup>. Entonces si estos sistemas no transmitieran una declaración de voluntad de su propietario, sería acorde con Specht y Herold, su no cualificación como “mensajeros”. Independientemente de si tales pueden formar una propia voluntad, consideran las autoras que los instrumentos de la representación pudieran ser comparativamente aplicables, al analizar que según los §§ 164 y siguientes del BGB su declaración puede tener efectos a favor y en contra del propietario del sistema cuando esta resulta de un poder de representación<sup>203</sup>.

Simultáneamente reflexionan su tratamiento similar como un representante menor de edad, toda vez que, en armonía con el § 165 BGB la limitación de capacidad no afecta la eficacia de la declaración de voluntad, sin embargo, debido a la ausencia de un propio patrimonio, el sistema tampoco puede responder en el sentido del § 179 III BGB<sup>204</sup>. Concordantemente establecen que hasta tanto no sea posible técnicamente asegurar que el sistema mediante una configuración no supera su poder de representación, se debe dar la posibilidad al contratante de reconocer

---

celebrar un contrato depende de la observación del mercado como en la venta de acciones ante la caída del precio o en su oferta en un umbral específico. En tales operaciones según Frank Fechner, ante la imposibilidad de determinar si la declaración fue dada por un ser humano, se consideran como vinculantes las confirmaciones de pedidos generadas automáticamente por la computadora del vendedor y en este sentido a quien se sirvió a través de la programación de la computadora para dar la declaración de voluntad, *Medienrecht* (Tübingen: Mohr Siebeck UTB, 2008), 197, núm. 197.

<sup>198</sup> Wendehorst y Grinzinger, (n. 194), núm. 88.

<sup>199</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (42, 43).

<sup>200</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (42, 43).

<sup>201</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (43).

<sup>202</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (41).

<sup>203</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (42, 43).

<sup>204</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (43).

según el principio de patencia (*Offenkundigkeitsprinzip*)<sup>205</sup>, que el acuerdo sería con un sistema autónomo y de ser el caso rechazarlo<sup>206</sup>.

Este principio se refiere a que el representante en su declaración dirigida a crear un negocio jurídico debe expresar claramente que actúa para otra persona como representada, y las consecuencias jurídicas de su declaración afectan a ésta<sup>207</sup>. Por tal motivo debe existir un acuerdo “sobre la referencia a terceros”, de modo que el contrato se realice entre el representado y el contratante<sup>208</sup>. Esta es la exigencia del § 164 II BGB respecto a que sea reconocible la voluntad de actuar en nombre de otro. En caso contrario según Leenen “las declaraciones se consideran hechas en nombre propio y el contrato se celebra entre las personas de las que proceden las declaraciones de intención”<sup>209</sup>. Por ello indican Specht y Herold la necesidad de que el contratante pueda reconocer que el sistema actúa en nombre de un tercero<sup>210</sup>.

Finalmente, Specht y Herold proponen regular la celebración de contratos con la participación de sistemas automatizados y sistemas operativos autónomos. Respecto a quienes consideran que la representación es humana, se refieren a la perspectiva de aquellos sobre la posibilidad del reconocimiento de la categoría de personas electrónicas a los sistemas autónomos, quienes tendrían una capacidad limitada para cerrar contratos de su titular. No obstante, precisamente Specht y Herold al analizar la exclusión de responsabilidad del representante limitado en su capacidad negociadora según el § 179 III BGB, y en semejanza con la situación del menor de edad, no consideran que tal persona electrónica sería responsable directamente y debería tener bienes<sup>211</sup>.

Por las razones indicadas más adelante, no se considera viable jurídicamente, así como tampoco adecuado o proporcional la creación de una categoría de personas electrónicas en el estadio actual del desarrollo de la civilización humana y de la tecnología con sus correspondientes límites, (D. III. 3, IV. 6).

### *3. Más allá de los sistemas operativos autónomos*

Keßler planteó en el año 2017, en el evento que el “robot inteligente” cause un daño y actúe autónomamente según la inteligencia fuerte, el análisis de la posibilidad de que actuó con culpa en el sentido del § 276 BGB (responsabilidad del deudor). En este contexto propone la ampliación de la obligación de seguros conforme a la ley

---

<sup>205</sup> Leenen, (n. 170), 48, núm. 88.

<sup>206</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (43).

<sup>207</sup> Rùthers y Stadler, (n. 176), 440, núm. 5, Leenen, (n. 170) 49, núm. 88.

<sup>208</sup> Leenen, (n. 170), 49, núm. 88.

<sup>209</sup> Leenen, (n. 170), 49, 50, núm. 88, 50, núm. 89.

<sup>210</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (43).

<sup>211</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (43).

de seguro obligatorio de automóviles<sup>212</sup> aplicable a los vehículos autónomos.<sup>213</sup> Adicionalmente plantea el analizar la posibilidad de la adquisición de propiedad por el robot, de modo que el mismo pueda reparar los daños causados. Como ejemplo se refiere al Trader-Robot, que además de realizar negocios en bolsa para terceros, pudiera desarrollar negocios y ganancias para refinanciar sus costos.<sup>214</sup> Ahora bien, frente a ello debe considerarse, que el disponer de un porcentaje de recursos de una operación económica es viable, sin la necesidad de un reconocimiento parcial de derechos o similar a una máquina, que podrá en consecuencia, generar, motivar y fomentar la evasión de responsabilidades y de las obligaciones legales, en detrimento de los derechos de los afectados<sup>215</sup> y consecuentemente también, causar perjuicios en los mercados.

El segundo planteamiento genera además de cuestiones como las referentes al reconocimiento legal a una máquina de capacidad jurídica (Rechtsfähigkeit), comprendida como aquella, que permite ser titular de derechos y obligaciones<sup>216</sup> así como de capacidad negocial (Geschäftsfähigkeit), “que permite fundar derechos y obligaciones a través de declaraciones de voluntad propias”<sup>217</sup>, y la de reconocimiento de patrimonio, comprendido como derechos<sup>218</sup> de la persona sobre objetos del derecho<sup>219</sup>. Con todo, como a bien indican Wendehorst y Grinzinger, por ejemplo, los agentes de software “no tienen voluntad”, sino que *se limitan “a ajustar su” proceder “mediante el aprendizaje automático en función de determinados objetivos de optimización según la experiencia adquirida a través del reconocimiento de patrones”*.<sup>220</sup>

En especial, *los elementos de una propia voluntad por parte de la IA o una conciencia de ésta respecto a la declaración de un tercero*<sup>221</sup>, no están presentes en el ámbito de los sistemas de IA, por ello, consecuentemente, una categoría de persona electrónica o de reconocimiento de capacidad jurídica o similar frente a ésta, no debe ser admisible.

Tal como indica Ebers, *tampoco debe darse un reconocimiento de subjetividad jurídica parcial de las máquinas inteligentes*<sup>222</sup>. Los sistemas de inteligencia artificial pueden contener problemas de localización frente a su estructura, reproducción, modificación, fusión, duplicación etc., que no son superables simplemente desde un

---

<sup>212</sup> Gesetz über die Pflichtversicherung für Kraftfahrzeughalter, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.gesetze-im-internet.de/pflvg/BJNR102130965.html>

<sup>213</sup> Keßler, (n. 167), 589 (593).

<sup>214</sup> Keßler, (n. 167), 589 (593).

<sup>215</sup> Martin Ebers, «Regulierung von KI und Robotik», *Künstliche Intelligenz und Robotik Rechtsbandbuch*, ed. Martin Ebers et al. (München: C.H. Beck, 2020), § 3, 75-80.

<sup>216</sup> Rüthers y Stadler, (n. 176), 90, núm. 2.

<sup>217</sup> Schack, (n. 177), 15, núm. 53.

<sup>218</sup> Kallwass y Abels, (n. 175), 116.

<sup>219</sup> Rüthers y Stadler, (n. 176), 86, núm. 1.

<sup>220</sup> Wendehorst y Grinzinger, (n. 194), núm. 92.

<sup>221</sup> Specht y Herold, (n. 137), 40 (42).

<sup>222</sup> Ebers, (n. 215), § 3, 76.

sistema de registro.<sup>223</sup> También pudiera ello generar la desventaja de activos inmovilizados sin daño, así como un aumento desproporcional del riesgo de las personas perjudicadas cuando se agotaran los recursos asignados a los sistemas de IA por ejemplo en fondos de responsabilidad.<sup>224</sup> Estos fondos además generarían la problemática de quienes serían los obligados a su financiación.<sup>225</sup> Asimismo, generarían estos eventos más obstáculos que soluciones a la protección efectiva de derechos.<sup>226</sup>

#### IV. El derecho de regulación y otros aspectos

Como se indicó anteriormente,<sup>227</sup> la regulación es una parte de la tipología de la actuación de la administración pública.<sup>228</sup> En este contexto, el concepto de regulación de tres niveles en el sentido de Schmidt-Preuß encuentra aplicación en el ámbito del derecho de la inteligencia artificial en los niveles II y III. Según el análisis de Merk de esta clasificación, en la categoría I se presentan monopolios naturales que generan la necesidad de regulación en las industrias de red.<sup>229</sup> En la categoría II, la “regulación sistémica-infraestructural” se implementa frente a sectores de la economía significativos para el equilibrio y el funcionamiento de la economía. El mercado de capitales y el sector de seguros son ejemplos de ello.<sup>230</sup> En la categoría III se encuentra la regulación social, comprendida como aquella con la que busca la regulación “orientar objetivos de bienestar público en otros ámbitos de la economía diferentes a las industrias de red y los mercados financieros”.<sup>231</sup> Esta regulación se refleja en medidas de política económica expresadas “en normas y restricciones”<sup>232</sup>.

Adicionalmente debe considerarse, que una parte general del derecho de regulación respecto a la estructura y formas de actuación de la administración reguladora, son aquellas correspondientes al “ingreso al mercado”, así como las que “afectan el comportamiento” en este y las de “ampliación de infraestructuras”<sup>233,234</sup> En consecuencia, en la regulación en materia de IA, puede acudir a los niveles I y II

---

<sup>223</sup> Ebers, (n. 215), § 3, 76.

<sup>224</sup> Ebers, (n. 215), § 3, 77.

<sup>225</sup> Ebers, (n. 215), § 3, 78.

<sup>226</sup> Ebers, (n. 215), § 3, 79,80.

<sup>227</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 61.

<sup>228</sup> Josef Ruthig, «§ 22. Gewährleistungs- und Regulierungsverwaltung», en *Handbuch des Verwaltungsrechts, Bd. I*, ed. Wolfgang Kahl y Markus Ludwigs (Heidelberg: C.F. Müller GmbH, 2021).

<sup>229</sup> Sebastian Merk, “Grenzen der Regulierung”, en *Regulierender Staat und konfliktschlichtendes Recht, Festschrift für Matthias Schmidt-Preuß zum 70. Geburtstag* (Berlin: Duncker & Humblot, 2018), 719.

<sup>230</sup> Merk, (n. 229), 719.

<sup>231</sup> Merk, (n. 229), 720.

<sup>232</sup> Merk, (n. 229), 715.

<sup>233</sup> Ruthig, (n. 228), § 22, núm. 27 y s.

<sup>234</sup> Muriel Ciceri, (n. 14), 61.

del concepto de regulación así como las formas de actuación de la administración reguladora correspondientes. Lo anterior no debe conducir a una sobrerregulación y al mismo tiempo, debe realizarse dentro de la proporcionalidad.

Es así como Windoffer es de la opinión que más allá del planteamiento basado en los riesgos de la Comisión Europea, es necesario regular ámbitos especiales de aplicación de la IA.<sup>235</sup> En armonía con este contexto, se realizará una remisión a autores adicionales de la doctrina alemana y a un propio planteamiento.

### 1. Límites a la inserción de la IA en las intervenciones estatales

El primero de ellos se refiere a la inserción de la IA en las intervenciones estatales, la cual por regla general no es admisible en los derechos fundamentales de ciudadanos y de las empresas en el ámbito civil.<sup>236</sup>

a. Límite frente a una completa automatización de actos administrativos a preferirse en ámbitos de discrecionalidad y de margen de apreciación:

Este límite y en consecuencia, *la no admisibilidad de la inserción de la IA en las intervenciones estatales* se encuentra también, a la luz del § 35a de la Ley de Procedimiento Administrativo (VwVfG)<sup>237</sup> (emisión completamente automatizada de un acto administrativo) y el artículo 22 del Reglamento Europeo General de Protección de Datos<sup>238</sup> (Decisiones individuales automatizadas, incluida la elaboración de perfiles) en la *no admisibilidad de una completa automatización de actos administrativos*<sup>239</sup> a preferirse en ámbitos de discrecionalidad y de margen de apreciación. El límite

<sup>235</sup> Alexander Windoffer, “Öffentlich-rechtliche Regulierung des Einsatzes künstlicher Intelligenz,” *GewArch*, (2022): 130 (132 y s.).

<sup>236</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (132).

<sup>237</sup> § 35a, Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG), consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://www.gesetze-im-internet.de/vwvfg/\\_\\_\\_35a.html](https://www.gesetze-im-internet.de/vwvfg/___35a.html)

<sup>238</sup> Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo de 27 de abril de 2016 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 y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento general de protección de datos), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679>

<sup>239</sup> Sobre los límites a las decisiones completamente automatizadas, Annette Guckelberger, “E-Government: Ein Paradigmenwechsel in Verwaltung und Verwaltungsrecht?”, en *Gleichheit, Vielfalt, technischer Wandel, Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer, VVDStRL 78* (Berlin: De Gruyter 2019), 235 (272), doi: <https://doi.org/10.1515/9783110645651>; Annette Guckelberger, *Öffentliche Verwaltung im Zeitalter der Digitalisierung. Analysen und Strategien zur Verbesserung des E-Governments aus rechtlicher Sicht*, (Baden-Baden: Nomos, 2019), núm. 428, 429; Gabriele Britz y Martin Eifert, «Digitale Verwaltung», en *Grundlagen des Verwaltungsrechts*, ed. Andreas Voßkuhle, Martin Eifert y Christoph Möllers, 3. ed. (München: C.H. Beck, 2022), § 26 núm. 90; Markus Ludwigs, y Annika Velling, «Vollautomatisierte Verwaltungsakte im deutschen Recht», en *Digitalization as a challenge for justice and administration*, ed. Markus Ludwigs, José Hernán Muriel Ciceri y Annika Velling (Würzburg: Würzburg University Press, 2023), 53 y s.; adicionalmente desde la perspectiva de los límites del de-

se presenta ante esta modalidad de actos administrativos, por virtud del “mandato de vinculación de la administración y de la justicia a la ley”, así como de “la garantía de protección jurídica efectiva”.<sup>240</sup> En particular, Ludwigs y Velling se refieren además entre otros aspectos a que este límite está dado por la consideración de la “justicia en el caso concreto”, de la “no disminución de las garantías constitucionales”<sup>241</sup> así como del derecho de protección de datos<sup>242</sup>. Adicionalmente consideran Ludwigs y Velling en este contexto, que la completa automatización de un acto administrativo pudiera ser viable “en el caso de una reducción a cero”, derivada “de disposiciones administrativas u otras razones generalizables”<sup>243,244</sup>. Sin embargo, descartan esta posibilidad frente a “una reducción basada en las particularidades del caso concreto”, toda vez que ello requeriría la evaluación y la determinación por un algoritmo, situación que descartan técnicamente en la actualidad.<sup>245</sup>

b. Límite frente a la inserción de la inteligencia artificial en la intervención estatal frente a la interpretación de conceptos jurídicos indeterminados:

El *límite y no admisibilidad de inserción de la inteligencia artificial en la intervención estatal* en mención se presenta también *frente a la interpretación de conceptos jurídicos indeterminados*, por razón de desbordar esa forma de análisis las posibilidades de la tecnología contemporánea<sup>246</sup>, frente al caso concreto, así como en este ámbito, los propios límites de la tecnología.

---

recho europeo y del derecho constitucional, Markus Ludwigs y Annika Velling, „Der vollständig automatisierte Verwaltungsakt in den Grenzen des Europa- und Verfassungsrechts,“ *Verm.Arch* (2023): 72-106., Muriel Ciceri, (n. 14), 67.

<sup>240</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (132).

<sup>241</sup> Ludwigs y Velling, (n. 239), 53, 54; Ludwigs y Velling, (n. 239) 72-106.

<sup>242</sup> En particular del artículo 22 del reglamento europeo general de protección de datos Ludwigs y Velling, (n. 239), 72 (86 y s., 106); cf. Reglamento (UE) 2016/679, (n. 238).

<sup>243</sup> Ludwigs y Velling, (n. 239), 72 (81).

<sup>244</sup> Como se indicó en “*el caso especial de una reducción de la discrecionalidad a cero, [...] sólo una de las opciones de actuación resulta libre de error discrecional, de modo que la autoridad está obligada a “elegirla”*”, Markus Ludwigs y José Hernán Muriel Ciceri, «Densidad de control de los tribunales administrativos en Alemania – Fundamentos dogmáticos y marco constitucional», en *Derecho administrativo y desarrollo sostenible, Verwaltungsrecht und nachhaltige Entwicklung*, ed. Markus Ludwigs y José Hernán Muriel Ciceri (Würzburg: Würzburg University Press), (17 (n. 7)), con remisión a Hartmut Maurer y Christian Waldhoff, *Allgemeines Verwaltungsrecht*, 2017, (§ 7 núm. 24 y s.), consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/opus4-wuerzburg/frontdoor/deliver/index/docId/32352/file/978-3-95826-149-5\\_Ludwigs\\_MurielCiceri\\_OPUS\\_32352.pdf](https://opus.bibliothek.uni-wuerzburg.de/opus4-wuerzburg/frontdoor/deliver/index/docId/32352/file/978-3-95826-149-5_Ludwigs_MurielCiceri_OPUS_32352.pdf).

<sup>245</sup> Ludwigs y Velling, (n. 239), 72 (81).

<sup>246</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (132), Ludwigs y Velling, (n. 239), 53.

c. Límite frente al sopesamiento de intereses, un margen de apreciación y una valoración:

Ahora bien, si se consideran las diferencias entre la inteligencia natural y la IA, así como el planteamiento de Gödel referente a los límites de las máquinas<sup>247</sup>, *tampoco debe ser viable a los sistemas de inteligencia artificial un sopesamiento de intereses, un margen de apreciación y una valoración en los sentidos mencionados.*<sup>248</sup> Razón por la cual los actos administrativos a proferirse en los ámbitos de discrecionalidad y de margen de apreciación así como la interpretación de los conceptos jurídicos indeterminados en los casos concretos, *deben permanecer en el ámbito de la inteligencia humana.*<sup>249</sup> Este planteamiento, (que incluye la protección constitucional de derechos fundamentales y el derecho de protección de datos), también debe aplicar como límite, a la adopción de decisiones en otros ámbitos, como por ejemplo, en la administración de justicia<sup>250</sup>, en la apreciación racional de la prueba, o en el ejercicio del derecho privado y en las demás áreas del derecho, que exijan tales *formas y dimensiones de sopesamiento y valoración correspondientes al ser humano y en cada caso en particular.*

## 2. Prestaciones estatales

En el caso de prestaciones estatales como las sociales o en el caso de acceso a la infraestructura estatal de servicios de interés general como provisiones de existencia (“Daseinsvorsorge”<sup>251</sup>),<sup>252</sup> tales como el suministro de energía o de eliminación de residuos o de salud o de educación etc., debe existir una regulación estricta para evitar a través de la IA una exclusión vulneradora de los derechos fundamentales de los beneficiarios. Con este objeto propone Windoffer un control preventivo del titular administrativo de la prestación por la autoridad competente, por ejemplo, de protección de datos, ante la cual deberá por una parte exponer los códigos de programación, bases de datos y procedimientos de aprendizaje y de forma similar a

<sup>247</sup> Evers, (n. 31), 101 (108); Gödel, (n. 31), 375 (384 y s.), Muriel Ciceri, (n. 14).

<sup>248</sup> Muriel Ciceri, (n. 14).

<sup>249</sup> Muriel Ciceri, (n. 14).

<sup>250</sup> Windoffer, (n. 235) 130 (134).

<sup>251</sup> Concepto acuñado por Ernst Forsthoff en el derecho alemán. Cf. Ernts Forsthoff, *Lehrbuch des Verwaltungsrechts*, 1 Band, 9. Auflage, Vorbem. Vor § 19, (München: Ed. C.H. Beck´sche Verlagsbuchhandlung, 1966), 342. El cual es correspondiente a la “administración de prestaciones”. En este sentido, Stefan Fisch, «§ 2 Verwaltung im langen 19. Jahrhundert», en *Handbuch des Verwaltungsrechts*, Bd. I, ed. Wolfgang Kahl y Markus Ludwigs (Heidelberg: C.F. Müller GmbH, 2021), núm. 74; José Hernán Muriel Ciceri, “¿La concesión portuaria, como una modalidad de privatización?,” *Pensamiento Jurídico* (2011), 343 (378), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/71716/36722-155146-1-PB.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.

<sup>252</sup> En virtud de las cuales, correctamente en el sentido de Lorenz, es obligación del Estado la creación, mejora y conservación de las posibilidades de vida, así como de calidad de ésta para sus miembros, Dieter Lorenz, “Die öffentliche Sache als Instrument des Umweltschutzes,” *NVwZ* (1989): 812, (814); sobre ello Muriel Ciceri, (n. 251), 343 (378).



un análisis de impacto ambiental, deberá elaborar y presentar una evaluación de impacto del riesgo. La autoridad competente decidiría la autorización en discrecionalidad sobre la base de un análisis de riesgos y utilidades, la cual continuaría frente a la entidad solicitante, en una función de supervisión.<sup>253</sup>

### 3. *Regulación sectorial*

Adicionalmente aboga Windoffer por una regulación sectorial, en el evento que se tratara de decisiones de particulares con la aplicación de la IA sobre prestaciones substitutas o equivalentes de las estatales que son esenciales para la existencia de la humanidad, como el abastecimiento de energía o los seguros de salud en cumplimiento de un encargo estatal o cuando el particular tiene una posición monopolista o dominante en el mercado o si, en caso de pluralidad de sistemas, el uso de la IA podría modificar las condiciones marco en detrimento de los clientes potenciales de la oferta de servicios del sector privado.<sup>254</sup>

### 4. *Prohibición preventiva con reserva autorización*

En los demás ámbitos de actividad del sector privado de intensidad en los derechos fundamentales con la aplicación de la IA, se refiere a una menor dimensión en la regulación, que permitiera según el potencial de riesgo en el ámbito de “una prohibición preventiva con reserva autorización”, en lugar de una obligación de licencia, como sería, por ejemplo, un deber de comunicación o una menor dimensión de los deberes de información o en la frecuencia de la supervisión.<sup>255</sup>

### 5. *Límite de la regulación*

En el ámbito de las decisiones privadas con ánimo de lucro que no son intensivas en los derechos fundamentales, y frente a las cuales los proveedores de productos o servicios apoyados en la IA y sus clientes deben ser tratados “por el Estado como responsables, autónomos y autodeterminados” en el ejercicio jurídico y “en principio fáctico” de sus derechos fundamentales, es de la opinión de limitar, la regulación estatal a obligaciones de transparencia y a la reducción de las asimetrías de la información existentes. Caso en el cual, las “patologías de estas interacciones” puedan contrarrestarse con la normativa general y el derecho de la competencia.<sup>256</sup>

### 6. *Límite a una categoría de personas electrónicas frente a los sistemas de IA*

En especial, tampoco se requiere una categoría de personas electrónicas frente a los sistemas de IA.<sup>257</sup> Ello en razón a que el objeto de la regulación es la aplicación de

---

<sup>253</sup> Windoffer, (n. 235) 130 (133).

<sup>254</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (133).

<sup>255</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (133, 134).

<sup>256</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (134).

<sup>257</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (134).

la IA “por parte de personas físicas o jurídicas como fabricantes, proveedores o usuarios de productos o servicios”.<sup>258</sup> Son tales personas las destinatarias de las normas de control preventivo y posterior por el uso de la IA. Este planteamiento aplicaría aún ante una creación futura de una IA fuerte por los sistemas de IA.<sup>259</sup> La razón de ello es que estos sistemas “no actúan por voluntad propia para sí mismos, sino para un usuario con una finalidad determinada por éste”.<sup>260</sup> Asimismo, la existencia y utilización de esta IA se deriva de “un proceso de desarrollo y producción del que son responsables personas físicas o jurídicas, a quienes puede vincularse legalmente” a través de la atribución a los responsables de la conducta, de la condición o de la infracción.<sup>261</sup> *Concordantemente no es necesario dotar “de derechos y obligaciones a [un] objeto de esa responsabilidad”.*<sup>262</sup>

#### 7. *Administración estatal mediata, public–private partnership, public– public partnership*

Adicionalmente a los aspectos propuestos por Windoffer, puede fomentarse el desarrollo de la IA a través de modalidades de administración estatal mediata (mittelbare Staatsverwaltung), como sería en particular, la modalidad del Estado como empresario<sup>263</sup> (y cooperativo) en el ámbito de asociaciones público-privadas (public–private partnership) o público-públicas (public– public partnership).<sup>264</sup> En este caso, por ejemplo, la aplicación de herramientas del derecho privado en el mercado por parte de una asociación público pública no le exime de su vinculación permanente a las obligaciones de derecho público en el sentido de Ehlers<sup>265,266</sup> Ello permitiría además, el fomento de la innovación, el desarrollo sostenible y la competitividad, a través del Estado, como un jugador más en un mercado regulado de IA, así como en los ámbitos “donde aún es necesario desarrollar la oferta<sup>267</sup>”, y

<sup>258</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (134).

<sup>259</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (134).

<sup>260</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (134).

<sup>261</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (134).

<sup>262</sup> Windoffer, (n. 235), 130 (134).

<sup>263</sup> Ante todo, Stefan Storr, *Der Staat als Unternehmer*, (Tübingen: Mohr Siebeck, 2001), 471 y s.; sobre ello Muriel Ciceri, (n. 251), 343 (379, n. 123).

<sup>264</sup> Hartmut Maurer y Christian Waldhoff, *Allgemeines Verwaltungsrecht*, (München: C.H.Beck, 2018), 628; Martin Burgi, *Funktionale Privatisierung und Verwaltungshilfe: Staatsaufgabendogmatik, Phänomenologie, Verfassungsrecht*, (Tübingen: Ed. Mohr Siebeck, 1999), 98; Wolfgang Kahl, “Die Privatisierung der Wasserversorgung,” *GewArch*, (2007): 441 (446); Muriel Ciceri, (n. 251), 343 (378); José Hernán Muriel Ciceri, *Die Übertragung der Abfallentsorgung auf Dritte*, (Konstanz: Ed. Hartung-Gorre Verlag, 2006).

<sup>265</sup> Dirk Ehlers, «Verwaltungsverfahren», *Allgemeines Verwaltungsrecht*, ed. Hans-Uwe Erichsen y Dirk Ehlers (Berlin: Ed. De Gruyter Recht, 2006), 154, núm. 81; Muriel Ciceri, (n. 251) 343 (375); (n. 264).

<sup>266</sup> Muriel Ciceri, (n. 251), 343 (374, 376).

<sup>267</sup> Wolfgang Durner, «§ 21 Infrastrukturverwaltung», en *Handbuch des Verwaltungsrechts, Bd. I*, ed. Wolfgang Kahl y Markus Ludwigs (Heidelberg: C.F. Müller GmbH, 2021), núm. 31.

el cual tendría así, otra posibilidad de consecución de recursos para el cumplimiento de sus obligaciones asignadas constitucional- y legislativamente.

## V. Riesgos en la conducción autónoma

Adicionalmente a las reglas de las propuestas europeas de responsabilidad civil extracontractual y de responsabilidad por productos defectuosos a las que se ha hecho referencia, considera Keßler en 2017, según los principios del derecho civil que el robot debe ser programado, de modo que pueda reconocer diferentes bienes jurídicos, como el distinguir entre un animal o una cosa, y en caso de bienes jurídicos del mismo rango es él de la opinión que pudiera utilizarse un generador aleatorio<sup>268</sup>. Con todo, desde el derecho penal, Schuster analiza la responsabilidad derivada de accidentes de tránsito con automotores con función de conducción alta- o totalmente automatizada, sobre la base de la regulación de la Ley alemana de Transporte por Carretera (StVG)<sup>269,270</sup>. Esta regulación autoriza el funcionamiento de tales vehículos con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el § 1a II Nro. 1 a 6 StVG (Vehículos de motor con función de conducción altamente automatizada o totalmente automatizada). Al examinar el § 1b I StVG (Derechos y obligaciones del conductor del vehículo al utilizar funciones de conducción alta- o totalmente automatizadas), se establece la ausencia de una exigencia de vigilancia permanente del sistema por el conductor durante una conducción alta- o totalmente automatizada. Por ello se dirige la atención al productor y entran en consideración las reglas del derecho civil y de la Ley de Responsabilidad por Productos Defectuosos (ProdHaftG<sup>271</sup>).<sup>272</sup>

Sin embargo no asegura la ausencia de accidentes automovilísticos por una persona física o un vehículo de conducción automatizada, la aplicación del deber de cuidado del § 1a Nro. 2 II StVG, y los §§ 2 siguientes del Código de Circulación (StVO)<sup>273</sup>, así como la exigencia de una mayor precaución según el § 3 Nro. 2a StVO respecto a niños, personas necesitadas de asistencia y personas de edad, con la reducción de velocidad del vehículo y frenado, de modo que no se ponga en peligro

---

<sup>268</sup> Keßler, (n. 167) 589 (593).

<sup>269</sup> Straßenverkehrsgesetz, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.gesetze-im-internet.de/stvg/>.

<sup>270</sup> Frank Peter Schuster, "Strafrechtliche Verantwortlichkeit der Hersteller beim automatisierten Fahren," *DAR* 1 (2019): 6-11.

<sup>271</sup> Gesetz über die Haftung für fehlerhafte Produkte, consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.gesetze-im-internet.de/prodhaftg/>.

<sup>272</sup> Schuster, (n. 270), 6.

<sup>273</sup> Straßenverkehrs-Ordnung, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://www.gesetze-im-internet.de/stvo\\_2013/](https://www.gesetze-im-internet.de/stvo_2013/).

a estos usuarios de la vía pública. Toda vez que al ejecutarse la operación de conducción permanecen elementos impredecibles.<sup>274</sup>

Si bien ante vulneraciones graves a la vida y la integridad pudiera pensarse en los contenidos del derecho penal,<sup>275</sup> debe considerarse que en el derecho alemán la sanción penal se dirige a las personas naturales<sup>276</sup>. En particular como indica Schuster, el análisis se dirigiría a la identificación de las personas que participaron en el proceso de desarrollo y producción, como gerentes, empleados etc., quienes pueden llegar a ser acusados de negligencia personal<sup>277</sup>. Así indica la posibilidad de la aplicación según el § 212 del Código Penal (StGB)<sup>278</sup> del tipo penal de homicidio, al fabricante o a empleados individuales, en el evento que un automóvil de conducción automatizada sea programado para que, de ser necesario, pudiera ser atropellado un peatón para salvar a un mayor número de personas<sup>279</sup>. Frente a lo cual pudiera considerarse un dolo eventual (*bedingter Vorsatz*), cuando el desarrollador prevé como posible el poner en marcha una cadena causal que ocasiona la muerte de una persona. No obstante, ante la baja probabilidad de acaecimiento del hecho dañino, plantea él la posibilidad de la programación de algoritmos de emergencia.<sup>280</sup> Adicionalmente expresa Schuster, la inaplicabilidad de un estado de necesidad justificante en el sentido del § 34 StGB, en razón a “que toda vida humana tiene el mismo rango y escapa a cualquier cuantificación”. Tampoco considera eficaz el exigir al fabricante del automotor una programación según la cual, en una situación de dilema, tuviera que tomar el relevo el ser humano (§ 1a II Nro. 5 StVG).<sup>281</sup> Es el sistema como él indica, el que debería tener una capacidad de reacción superior a la humana<sup>282</sup>. Ello al considerar que el § 1a Nro. 5 II StVG se refiere a que tales automotores disponen de un equipo técnico que además de lo regulado en los numerales 1-4 y 6 es capaz de indicar al conductor, visualmente, acústicamente, táctilmente o de otra manera, la necesidad de un control

---

<sup>274</sup> Schuster, (n. 270), 6 (8).

<sup>275</sup> Schuster, (n. 270), 6, (7).

<sup>276</sup> Schuster, (n. 270), 6 (9); Lars Teigelack y Christian Dolf, “Kapitalmarktrechtliche Sanktionen nach dem Regierungsentwurf eines Ersten Finanzmarktnovellierungsgesetzes - 1. FinanzmG,” *BB* (2016): 387 (390, 391, 393); Wilfried Bottke, “Täterschaft und Teilnahme im deutschen Wirtschaftsstrafrecht – de lege lata und de lege ferenda,” *JuS* (2002): 320-324; Wilfried Bottke, «Bestrafungen von Unternehmen und Betrieben nach dem Recht der Europäischen Union in Deutschland?», en *Europa, Festgabe zum 30-jährigen Bestehen der Juristischen Fakultät Augsburg*, ed. Wilfried Bottke, Thomas M. J. Möllers y Reiner Schmid (Baden-Baden: Nomos, 2003) 63-86.

<sup>277</sup> Schuster, (n. 270), 6 (7).

<sup>278</sup> Strafgesetzbuch (StGB), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.gesetze-im-internet.de/stgb/index.html#BJNR001270871BJNE038302307>

<sup>279</sup> Schuster, (n. 270), 6 (10).

<sup>280</sup> Schuster, (n. 270), 6 (10).

<sup>281</sup> Schuster, (n. 270), 6 (10).

<sup>282</sup> Schuster, (n. 270), 6 (10).

manual del vehículo con suficiente reserva de tiempo antes de que el control del vehículo sea entregado al conductor.

La decisión del cómo se debe comportar el automotor no se adopta en general, en el momento o directamente antes del accidente, sino mucho antes.<sup>283</sup> Esto es, al momento de la programación, con miras a un posible acontecimiento peligroso con participantes aún desconocidos, sin que alguien tenga una posición jurídica asegurada.<sup>284</sup> Debe analizarse que en el momento de la programación no existen fundamentos jurídicos obligatorios para privilegiar a una u otra víctima potencial, tampoco puede ser un factor de distinción aquel que vulnere la dignidad humana.<sup>285</sup>

Por otra parte, tal como él indica “el ordenamiento jurídico no puede exigir a nadie lo imposible”. Es así como un programador que reduce el riesgo de accidente para cada persona, que es aceptado hasta el momento como “permitido” (y no tiene una mejor alternativa), no crea en el momento del hecho un peligro jurídico-penalmente desaprobado (§ 8 StGB). Ello sería incompatible con la creación de un privilegio para un grupo específico con el aumento general del riesgo para los demás.<sup>286</sup>

En particular establece Schuster que el conductor tiene responsabilidad solamente en tanto él domine y controle el sistema automático. Por ello adquiere relevancia la responsabilidad del productor. Concordantemente entran en consideración los §§ 222 sobre homicidio culposo y 229 sobre lesión personal culposa, así como el § 315b StGB sobre intervenciones peligrosas en el tráfico vial por daños en bienes o la simple puesta en peligro.<sup>287</sup> Sin embargo, resalta como el productor actúa diligentemente cuando coloca el producto en el mercado de forma acorde al estado de la ciencia y la técnica, quien, a la vez, tiene una obligación de cuidado del producto y de asesoría.<sup>288</sup> La pregunta según Schuster sería, el cómo ex – ante, la nueva tecnología está en capacidad de disminuir el número de víctimas. Aquí propone él la aplicación de algoritmos de emergencia en automotores con función de conducción alta- o totalmente automatizada que considera sería “armónica con el derecho penal alemán aplicable y la garantía de la dignidad humana” en el sentido del artículo 1 I de la Ley Fundamental.<sup>289</sup>

## VI. Relaciones jurídicas entre empresas

En especial, tal como Spindler resaltó, en el ámbito de las propuestas europeas de derecho de responsabilidad de IA es necesario tener presente, que su objeto está

<sup>283</sup> Schuster, (n. 270), 6 (11).

<sup>284</sup> Schuster, (n. 270), 6 (11).

<sup>285</sup> Frank Peter Schuster, “Notstandsalgorithmen beim autonomen Fahrzeug,” *RAW* (2017): 13 (16).

<sup>286</sup> Schuster, (n. 270), 6 (11).

<sup>287</sup> Schuster, (n. 270), 6 (11).

<sup>288</sup> Schuster, (n. 270), 6 (11).

<sup>289</sup> Schuster, (n. 285), 13, 18.

dirigido a la protección de derechos del consumidor.<sup>290</sup> Razón por la cual debe considerarse también la construcción de la normatividad correspondiente para la protección de derechos en las relaciones jurídicas entre empresas (B2B).<sup>291</sup> Su planteamiento en materia de responsabilidad civil en el derecho interno de Alemania, también pudiera tenerse en cuenta en los derechos internos latinoamericanos en lo aplicable.

Es así como Spindler propone la creación de una responsabilidad objetiva de los operadores comerciales, en virtud del entrenamiento con los datos y su posible beneficio de la imprevisibilidad de los sistemas de inteligencia artificial, que aumentan en su conexión en red, con los sistemas informáticos y en la nube<sup>292</sup>. Asimismo, se refiere a los problemas derivados de la causalidad (“Black-Box”), en un caso de mal funcionamiento de un sistema de IA, cuando se requiere establecer, si los daños causados se originaron en una programación incorrecta, un uso inadecuado o en “decisiones erróneas” de la IA.<sup>293</sup>

Frente a la responsabilidad de los fabricantes en las relaciones jurídicas entre empresas (B2B), en los casos de aplicación de la inteligencia artificial, considera él la aplicación de un límite máximo de responsabilidad,<sup>294</sup> así como el establecimiento de una obligación de seguro de los riesgos de la IA similar a los seguros de responsabilidad civil por productos defectuosos, que puede ser combinada con una obligación de seguros similar a la de los depósitos en los bancos y la posible participación del Estado en el sistema de seguros, a través de una especie de fondo de solidaridad<sup>295</sup>.

El límite máximo o un límite mínimo de responsabilidad no es permisible frente a la protección de derechos del consumidor en el ámbito de la CE-PD-RD-PD.<sup>296</sup> En este sentido considera Spindler que pudiera establecerse el límite máximo de responsabilidad en el caso de operadores o usuarios comerciales. Este límite se establecería según “las cifras de ingresos o volumen de negocios de cada sector en función de los riesgos de los sistemas de IA”.<sup>297</sup> Adicionalmente se refiere él entre otros aspectos, a que la responsabilidad de los fabricantes en el sector B2B y de los operadores de sistemas de IA debería limitarse a los sistemas de alto riesgo, así como que en caso de pérdida de datos se restrinja a los daños para la restauración de estos, y al que las vulneraciones a derechos fundamentales sean analizadas desde la

---

<sup>290</sup> Spindler, (n. 13), 6.

<sup>291</sup> Spindler, (n. 13), 6.

<sup>292</sup> Spindler, (n. 13), 11.

<sup>293</sup> Spindler, (n. 13), 12.

<sup>294</sup> Spindler, (n. 13), 53.

<sup>295</sup> Spindler, (n. 13), 8.

<sup>296</sup> Comisión Europea, (n. 92).

<sup>297</sup> Spindler, (n. 13), 53.

responsabilidad, pero no desde la objetiva, de modo que no sea ésta desbordada.<sup>298</sup> Más allá de ello, los sistemas de IA certificados según la propuesta de Reglamento de Responsabilidad de la IA en el ámbito de la responsabilidad basada en la culpa, tendrían un rol especial, por razón de la confianza que generan en los operadores y los fabricantes. Finalmente indica en su concepto, el cómo la normatividad sobre los “sandboxes” regulatorios pudiera considerar mitigaciones de la responsabilidad, que permitieran el uso experimental de los sistemas de IA.<sup>299</sup>

## VII. Smart contracts

Sobre la naturaleza y el derecho aplicable a smart contracts, Matthias Lehman y Felix Krysa analizan en 2019 la conexión entre estos y criptomonedas, detallando entre otros ejemplos de casos, el arrendamiento de un automóvil donde por cada kilómetro recorrido se transfieren criptomonedas del arrendatario al arrendador y el cumplimiento del contrato es automatizado, así como la automática recarga electrónica de un auto de conducción autónoma o la compra automática desde un refrigerador de un nuevo producto en internet cuando se extrae otro, y se paga el producto con criptomonedas<sup>300</sup> Asimismo serían viables más casos a través de la tecnología y los límites de la cadena de bloques. Concordantemente pudiera considerarse aquí también la implementación de los correspondientes “smart contracts” a través de sistemas de IA.

En los ámbitos mencionados por Lehman y Krysa, se formula la pregunta, de la responsabilidad derivada de un error técnico u otro que genere la transferencia de las criptomonedas.<sup>301</sup>

Acorde con Keßler los smart contracts son implementados por “agentes de software”, que aseguran “se realicen las operaciones informáticas necesarias”, así como que “los resultados se almacenen de forma descentralizada” y “se produzcan los efectos legales”.<sup>302</sup> Ello emplea la tecnología de “cadena de bloques” (blockchain)<sup>303</sup>, que, no obstante ser concebida para la moneda criptográfica “bitcoin”, encuentra más aplicaciones<sup>304,305</sup> Es así como Lehman se refiere a la cadena de bloques como una “emanación de la Tecnología de Libro Mayor Distribuido” (DTL) que constituye “una base de datos” de registro de “eventos de

---

<sup>298</sup> Spindler, (n. 13), 53.

<sup>299</sup> Spindler, (n. 13), 53.

<sup>300</sup> Matthias Lehmann y Felix Krysa, “Blockchain, Smart Contracts und Token aus der Sicht des (Internationalen) Privatrechts,” *BRJ* 02 (2019): 90 (91).

<sup>301</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (91).

<sup>302</sup> Keßler, (n. 167), 589 (592, 593).

<sup>303</sup> Aquí ver detalladamente la contribución en materia financiera europea en este volumen Omlor, (n. 3).

<sup>304</sup> Ver de forma detallada en el derecho privado e internacional privado Lehmann, (n. 4), 181-202.

<sup>305</sup> Keßler, (n. 167), 589 (592, 593).

forma permanente e inmutable” y la cual “[p]uede utilizarse para almacenar todo tipo de información”.<sup>306</sup> Lehman y Krysa la detallan como una forma de banco de datos enlazado con una tecnología de encriptación.<sup>307</sup> Aquí los datos no se encuentran grabados en una central, sino en distintos servidores que pueden encontrarse en diferentes partes del mundo (DTL), los cuales deben verificar cada transferencia y validarla (de forma descentralizada).<sup>308</sup> Esta tecnología sirve también para transmitir otros valores como propiedades, derechos inmateriales, o información confidencial como datos de salud o de clientes,<sup>309</sup> y tal como indica Lehman, generó la creación de “criptoactivos” y “tokens”<sup>310,311</sup> así como *propone con razón frente a ello y con base en Savigny*<sup>312</sup>, el “pensar en las relaciones jurídicas”<sup>313</sup> y *concordantemente, en “la ley aplicable a las transacciones”*<sup>314</sup>.

Por ejemplo, sobre la aplicación de un “agente informático” en materia financiera, se refiere Keßler al “Polymorphes Banking”, que combina la “cadena de bloques para registrar y validar las transacciones de pago,” con “una aplicación de inteligencia artificial para analizar los datos y asegurar la comunicación entre el banco y el cliente” así como con “una interfaz” dirigida a “controlar técnicamente los procesos de pago masivo”.<sup>315</sup> En su opinión en ese momento, esta forma de operación sería objeto del ámbito de aplicación de la Ley de supervisión de servicios de pago (Zahlungsdiensteaufsichtsgesetz – ZAG 2017)<sup>316</sup>, en armonía con la Directiva (UE) 2015/2366<sup>317</sup> así como de su transposición en los § 675c (servicios de pago y dinero electrónico) y siguientes del BGB.<sup>318</sup>

En los smart contracts cuya concepción por Nick Szabo data de los años 90, se busca según Jörn Heckmann y Markus Kaulartz, “representar los contratos en el software y el hardware para que la prestación y la contraprestación sean establecidos

---

<sup>306</sup> Lehmann, (n. 4), 181 (182).

<sup>307</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90.

<sup>308</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90.

<sup>309</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90.

<sup>310</sup> Omlor, (n. 3).

<sup>311</sup> Lehmann, (n. 4), 181 (182).

<sup>312</sup> Lehmann, (n. 4), 181 (195).

<sup>313</sup> Lehmann, (n. 4), 181 (195).

<sup>314</sup> Lehmann, (n. 4), 181 (196).

<sup>315</sup> Keßler, (n. 167), 589 (592, 593).

<sup>316</sup> Gesetz über die Beaufsichtigung von Zahlungsdiensten, consultado el 30 de septiembre de 2023, [https://www.gesetze-im-internet.de/zag\\_2018/](https://www.gesetze-im-internet.de/zag_2018/)

<sup>317</sup> Directiva (UE) 2015/2366 del Parlamento Europeo y del Consejo de 25 de noviembre de 2015 sobre servicios de pago en el mercado interior y por la que se modifican las Directivas 2002/65/CE, 2009/110/CE y 2013/36/UE y el Reglamento (UE) no 1093/2010 y se deroga la Directiva 2007/64/CE (Texto pertinente a efectos del EEE), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32015L2366>

<sup>318</sup> Keßler, (n. 167), 589 (593).



por la lógica del programa”.<sup>319</sup> En estos, al encajar las condiciones programadas y registradas en un código fuente, las computadoras que son parte en una red “peer-to-peer” descentralizada de la cadena de bloques, ejecutan sin intermediarios y necesidad de supervisión humana, el intercambio de las prestaciones previstas.<sup>320</sup> Tales prestaciones deben ser representables digitalmente y requieren de interfaces (oráculos) para interactuar en el mundo físico, que permiten entre otros aspectos, el pago y envío de una mercancía. Su aplicación en el mercado financiero reduce entre otros aspectos, costos y riesgos.<sup>321</sup> Empero como a bien indican, aquí *el negocio jurídico no se reduce al código fuente, toda vez que el contrato no se restringe a su tenor literal, esto sería al código, sino que debe analizarse la voluntad de las partes conforme a las circunstancias que rodean su celebración.*<sup>322</sup> Concordantemente, surgen cuestiones tales como: la responsabilidad derivada de la incorrecta programación del código, la posible aplicación no conforme a derecho, o también su programación sin el apoyo jurídico correspondiente.<sup>323</sup>

En particular Lehman y Krysa, no consideran por regla general a los “smart contracts” como contratos, según su clasificación común en el derecho alemán, *sino adecuadamente, como procedimientos automatizados que sirven al cumplimiento de un contrato (que puede) ser realizado, por ejemplo, por fuera de la cadena de bloques.*<sup>324</sup> En este sentido, serían “*smart contracts de cumplimiento que generan las prestaciones y la extinción de la obligación por razón de la prestación*” según el § 362 I BGB.<sup>325</sup> Concordantemente la relación obligacional se extingue, si la prestación debida se ejecuta al acreedor.<sup>326</sup> En el caso que la modalidad del “smart contract” sea aquella en la cual una parte entrega su declaración de voluntad, en el año 2019 Lehman y Krysa le equipararon con razón con base en la literatura alemana mayoritaria: “*a la de un expendedor automático de mercancías*” con la configuración de una oferta “*ad incertas personas*”.<sup>327</sup> Con todo, como a bien consideran, es necesario enlazar al ser humano que está detrás de los aparatos como los serían en los casos planteados, el propietario de la estación de abastecimiento de recarga para vehículos eléctricos o el poseedor del auto de conducción autónoma, etc.<sup>328</sup>

Como ellos también adecuadamente indican, en las modalidades de “smart contracts” realizados y ejecutados en el ámbito transnacional, tendrían aplicación

---

<sup>319</sup> Jörn Heckmann y Markus Kaulartz, “Smart Contracts auf dem rechtlichen Prüfstand,” *Die Bank* (2017): 60.

<sup>320</sup> Heckmann y Kaulartz, (n. 319), 60.

<sup>321</sup> Heckmann y Kaulartz, (n. 319), 60.

<sup>322</sup> Heckmann y Kaulartz, (n. 319), 60.

<sup>323</sup> Heckmann y Kaulartz, (n. 319), 61.

<sup>324</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (92).

<sup>325</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (92).

<sup>326</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (92).

<sup>327</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (92).

<sup>328</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (92).

las reglas de determinación del derecho aplicable, como es el caso del Reglamento Roma I europeo sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales (RRI)<sup>329</sup>. Estas reglas son comparables con las de la aún no vigente Convención de México de 1994 (CM) sobre derecho aplicable a los contratos internacionales<sup>330, 331</sup>. En este sentido aplican el artículo 12 II del RRI a la forma y manera de cumplimiento del “smart contract”.<sup>332</sup> Según esta disposición, se debe tener en cuenta la ley del país donde tenga lugar el cumplimiento de la obligación. Adicionalmente, la autonomía conflictual permite según el artículo 3 I del RRI, la elección por las partes del derecho aplicable, de forma expresa o de forma concluyente, esto es, que se derive claramente<sup>333</sup> de forma distinguible e inteligible de los términos del contrato o de las circunstancias del caso<sup>334</sup>. Ello correspondería al ámbito del “primer párrafo del inciso 1 del art. 7 de la CM, que se refiere específicamente a que el contrato se rige por el derecho elegido por las partes”.<sup>335</sup>

En el evento de ausencia de ésta, se da aplicación al derecho del Estado con el cual se tenga los vínculos más estrechos, considerando los elementos objetivos y subjetivos derivados del contrato.<sup>336</sup> Por ejemplo, se establece por el punto de contacto objetivo del artículo 4 Nro. 1 a) del RRI, que el contrato de compraventa de mercaderías se regirá por la ley del país donde el vendedor tenga su residencia habitual.<sup>337</sup> Disposición que también puede “servir vía interpretativa y en el contexto del art. 9 de la CM, como base para la elección del derecho aplicable”.<sup>338</sup> En todo caso como a bien indican Lehman y Krysa, en materia de contratos de consumo según el artículo 6 del Reglamento, se establecen reglas respecto a la

<sup>329</sup> Reglamento (CE) 593/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de junio de 2008, sobre la ley aplicable a las obligaciones contractuales (Roma I), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32008R0593>.

<sup>330</sup> OEA, Convención Interamericana sobre Derecho Aplicable a los Contratos Internacionales, Suscrita en México, D.F., México el 17 de marzo de 1994, en la Quinta Conferencia Especializada Interamericana sobre Derecho Internacional Privado (CIDIP-V), consultado el 30 de septiembre de 2023, <https://www.oas.org/juridico/spanish/tratados/b-56.html>.

<sup>331</sup> José Hernán Muriel Ciceri, “Aspectos de la unificación de Derecho Internacional Privado en Europa y América Latina (derecho de obligaciones contractuales) una comparación entre el Reglamento Roma I y la Convención de México de 1994, desde la óptica de la elección del derecho aplicable,” *AEDIP* 8, (2008): 645-652.

<sup>332</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (94).

<sup>333</sup> Rolf Wagner, “Der Grundsatz der Rechtswahl und des mangels Rechtswahl anwendbares Recht (Rom I-Verordnung) Ein Bericht über die Entstehungsgeschichte und den Inhalt der Artikel 3 und 4 Rom I-Verordnung,” *IPRax* (2008): 377 (379); Thomas Pfeiffer, “Neues Internationales Vertragsrecht – Zur Rom I Verordnung,” *EuZW* (2008): 622 (625); Stefan Leible y Matthias Lehmann, “Die Rom I-Verordnung,” *RiW*, 528 (532).

<sup>334</sup> Muriel Ciceri, (n. 331), 645 (649).

<sup>335</sup> Muriel Ciceri, (n. 331), 645 (648).

<sup>336</sup> Muriel Ciceri, (n. 331), 645 (650).

<sup>337</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (94).

<sup>338</sup> Muriel Ciceri, (n. 331), 645 (650).

aplicación de la ley del país en que el consumidor tenga su residencia habitual.<sup>339</sup> Se trata de una disposición a considerar dentro del contexto del artículo 9 de la CM.<sup>340</sup> Respecto a la validez de la celebración de contratos parcialmente automatizados y pagados con criptomonedas, se basan en la aplicación del artículo 10 I del RRI.<sup>341</sup> Según esta norma, “la validez del contrato, o de cualquiera de sus disposiciones, estarán sometidas a la ley que sería aplicable en virtud del presente Reglamento si el contrato o la disposición fueran válidos”. Para ello es necesario como a bien indican, que en ausencia de elección se establezca, a que persona deben atribuirse las acciones del programa. Esta interpretación aplicaría en el contexto del artículo 12 de la CM.<sup>342</sup> En el caso alemán descartan acudir al artículo 8 de la Ley de Introducción al Código Civil correspondiente a la representación voluntaria, toda vez que la representación exige al menos dos personas.<sup>343</sup> Si se analiza que la concesión de la declaración de voluntad sobre el contrato no se da en un margen de decisión al estar establecida en detalle por el código de programación, adoptan entonces la institución del mensajero (Botenschaft) en el derecho civil.<sup>344</sup> En el evento que no sea viable interpretar el comportamiento de una parte como consentimiento del contrato, esta podrá acudir conforme al artículo 10 II del Reglamento, a la ley del país en la que tenga su residencia habitual.<sup>345</sup> Esta disposición “concede mayor claridad frente a la [CM]”<sup>346</sup>. Sin embargo, en el inciso II del art. 12 de la CM y el inciso II del art. 10 RRI, “tiene vigencia un análisis integral de cada caso en particular”.<sup>347</sup>

Tratándose de contratos celebrados sin un actuar humano, señalan que su validez debe sujetarse al artículo 10 I del RRI, determinando previamente a quien deben atribuirse las declaraciones del programa.<sup>348</sup> Ello sería concordante al ámbito del artículo 12 de la CM.<sup>349</sup>

En *suma*, los “smart contracts” se encuentran generalmente en el ámbito de una modalidad de cumplimiento<sup>350</sup> de las prestaciones previstas de un contrato<sup>351</sup>. Estos además de la posibilidad de disminuir costos y riesgos<sup>352</sup>, así como de permitir

---

<sup>339</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (94).

<sup>340</sup> Muriel Ciceri, (n. 331), 645 (650).

<sup>341</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (94).

<sup>342</sup> Muriel Ciceri, (n. 331), 645 (649 n. 39).

<sup>343</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (95)

<sup>344</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (95)

<sup>345</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (95)

<sup>346</sup> Muriel Ciceri, (n. 331), 645 (649).

<sup>347</sup> Muriel Ciceri, (n. 331), 645 (649 n. 41).

<sup>348</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (95).

<sup>349</sup> Muriel Ciceri, (n. 331), 645 (649 n. 39).

<sup>350</sup> Lehmann y Krysa, (n. 300), 90 (94)

<sup>351</sup> Heckmann y Kaulartz, (n. 319), 60.

<sup>352</sup> Heckmann y Kaulartz, (n. 319), 60.

mayor eficiencia en la operación encomendada por el código de programación, pueden realizarse a través de sistemas de IA, según sus etapas de desarrollo y, asimismo, según el caso, desde la relación jurídica concreta<sup>353</sup>, pueden ingresar en el ámbito de aplicación del derecho internacional privado<sup>354</sup>.

## E. Conclusiones

- La IA como una forma de tecnología con diferentes variantes y etapas de desarrollo en avance, presenta a la humanidad oportunidades, riesgos y retos, de los cuales se ocupa la ciencia del derecho a través de sus funciones. En el contexto jurídico, también debe tenerse presente la interdisciplinariedad de la tecnología de la IA, su contenido y sus límites tecnológicos y jurídicos.
- El camino recorrido a través de la industria contemporánea permite plantear frente a ella, el avance hacia una nueva etapa de desarrollo sostenible, que tenga como eje la protección de la dignidad humana, de su entorno ambiental, ecológico, racional, y de los fundamentos naturales de la vida en donde estos se encuentren. En esta etapa y desarrollo posterior, puede considerarse una cooperación entre los humanos y las máquinas, a través del fomento y del desarrollo de una “IA cooperativa”.
- La protección de derechos, el acceso a la protección jurídica efectiva y la seguridad jurídica deben ser asimismo una constante frente a la IA. En este ámbito, las reglas tradicionales y principios del derecho encuentran aplicación en lo correspondiente, así como es necesaria también, la construcción y consolidación de las correspondientes estructuras jurídicas y de regulación.
- La base jurídica en general en la región latinoamericana es cercana al derecho europeo, y los aspectos jurídicos comparados, pueden ofrecer herramientas de análisis del derecho frente a la IA, que a la vez complementan la consideración de sus propias realidades, tradiciones jurídicas y derechos internos, en un mundo de contextos internacionales. Concordantemente pueden colocarse en consideración las propuestas jurídicas presentadas por la Comisión Europea, así como por el Parlamento Europeo. En Latinoamérica debe resaltarse el esfuerzo y la importante iniciativa de varios países a través de proyectos de Ley y de nueva regulación vigente, como son los casos expresados según su contexto de Brasil, Chile y Perú. Asimismo, pudiera contemplarse en el ámbito latinoamericano, por ejemplo, entre otros aspectos, en favor de la seguridad jurídica, la protección efectiva y la previsibilidad jurídica frente a los operadores económicos, la

---

<sup>353</sup> Lehmann, (n. 4), 181 (195).

<sup>354</sup> Véase sobre cadena de bloques, smart contracts y tokens Lehmann y Krysa, (n. 4), 90 y s.; sobre la ley aplicable a la cadena de bloques, Lehmann, (n. 4), 181 (196), adicionalmente, sobre la comparación entre el Reglamento Roma I y la Convención de México de 1994, desde la óptica de la elección del derecho aplicable, Muriel Ciceri, (n. 331), 645 y s.

generación de una unificación mínima normativa de aspectos principales en materia de la IA o de no ser ello viable en un corto o mediano plazo, de una armonización mínima<sup>355</sup> del correspondiente derecho interno. Serían así eventuales alternativas: La elaboración de tratados o leyes modelo sobre la materia desde la OEA, así como la realización de una Ley Modelo específica desde el Parlatino. En ambos casos el ejercicio normativo de los legisladores nacionales ordinarios permanece ampliamente vigente. Una alternativa adicional acogida por algunos países latinoamericanos es el análisis de los contenidos de las propuestas europeas y del derecho comparado, así como su aplicación, como una caja de herramientas del legislador nacional frente a su propio derecho.

- El derecho alemán, así como otros derechos internos de los Estados europeos pueden constituir desde el derecho comparado, un apoyo en el análisis, la construcción y la interpretación de normas del derecho doméstico<sup>356</sup> en Latinoamérica en materia de la IA.
- En la sección D. I a VII., se realiza en especial un planteamiento de análisis, valoración y aplicación de algunos componentes jurídicos frente a la IA y su interacción.
- La aplicación, el fomento y los límites de la modalidad tecnológica de la IA debe considerarse en particular frente a la protección, a la solución de problemas y al futuro de la humanidad, así como en la construcción de puentes sostenibles entre ella. Una guía en el camino, en la construcción y en el desarrollo del derecho de la IA, debe ser el principio de protección de la dignidad humana<sup>357</sup>, en su extensión más amplia.

---

<sup>355</sup> Comisión Europea, (n. 69), considerando 14.

<sup>356</sup> Konrad Zweigert y Hein Kötz, *Einführung in die Rechtsvergleichung*, 3. ed., (Tübingen: J.C.B. Mohr, 1996).

<sup>357</sup> Lorenz (153); Jarass, (n. 150); Kingreen y Poscher, (n. 149); Stern (n. 151), Muriel Ciceri, (n. 14), 65 y s.; (n. 251) 343 (375).