

---

# Breves reflexiones sobre el avance de la Inteligencia artificial al servicio del desarrollo sostenible.

Autora: **Patricia Cinthia Gaeta\***

---

## SUMARIO

I. Introducción. II. La Inteligencia artificial como nueva tecnología. La importancia de utilizarla efectivamente al servicio del Desarrollo Sostenible con una mirada ética e integral. III. Derecho a gozar de un ambiente sano. Protección jurídica. IV. Conclusiones

## RESUMEN

Este artículo tiene por objeto general introducir al lector en el abordaje de la Inteligencia Artificial para que sea utilizada como una solución práctica y eficiente a la problemática ambiental para lograr los tan deseados Objetivos de Desarrollo Sostenible enunciados en la Agenda 2030 de Naciones Unidas. El objetivo específico es invitar al lector a investigar pautas orientadoras que sirvan como guía a los fines de afrontar de manera responsable los efectos conocidos y desconocidos de la Inteligencia Artificial aplicada para mejorar el ambiente y los ecosistemas en su conjunto de modo tal que se utilice en beneficio de soluciones integrales para el ambiente tanto humano y natural y, no en detrimento de la conservación y resguardo de ambos.

## PALABRAS CLAVE

Nuevas tecnologías. Inteligencia Artificial. Ambiente Sano.

---

\* Abogada UCA. Especialista en Asesoría Jurídica de Empresas (UBA). Actualización en Derecho Ambiental (UBA-CASI). Derecho y Energías Renovables (Universidad Torcuato Di Tella). Riesgos del Trabajo (UCA). Docente Posgrado Riesgos del Trabajo (UCA). Docente Maestría Política, Derecho y Gestión Ambiental Universidad Austral (Programa Empleo Verde). Tutora de tesis. Asesora/Consultora jurídica. Autora de diversos artículos en derecho ambiental y coautora del Libro "La Cláusula Ambiental" publicado por el CASI, 2020. Miembro del Instituto de Derecho Ambiental y de la Sustentabilidad del CASI. Docente del curso La Cláusula Ambiental CASI, 2021. Conferencista sobre temas de derecho ambiental en COPIME, 2020, 2021 y 2022.

## I. INTRODUCCIÓN

Del impacto ambiental ocasionado por el hombre que se está generando a nivel global se viene hablando desde hace tiempo. Así se puede señalar, la Carta de Naciones Unidas<sup>1</sup>, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano<sup>2</sup>, la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo<sup>3</sup>, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (también conocida como la “Conferencia de Río” o la “Cumbre de la Tierra”)<sup>4</sup>, la Cumbre de la Tierra + 5<sup>5</sup>, la Declaración del Milenio<sup>6</sup>, la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible (también conocida como “Río + 10”)<sup>7</sup>, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible también conocida como “Río + 20”<sup>8</sup> y posteriormente la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.<sup>9</sup>

<sup>1</sup> Suscripta el 26 de junio de 1945.

<sup>2</sup> Se realizó en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972. Allí se consideraron los asuntos del medio ambiente por primera vez atento la “deterioración constante y acelerada de la calidad del medio humano” y “los efectos consiguientes en la condición del hombre, su bienestar físico, mental y social, su dignidad y su disfrute de los derechos humanos básicos, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados”, relacionando de este modo la carta con los asuntos ambientales emergentes. Creó el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el principal programa de las Naciones Unidas a cargo de los asuntos del medio ambiente. Así, la Declaración de Estocolmo, introdujo en la agenda política internacional la dimensión ambiental como condicionante y limitante del modelo tradicional de crecimiento económico y del uso de los recursos naturales. Se enuncian veintiséis (26) principios vinculados con el mejoramiento de la calidad de vida, utilización racional de los recursos naturales para preservar la tierra mejorando las condiciones del ambiente, la cooperación internacional, la planificación de los asentamientos humanos para maximizar los beneficios sociales, ambientales y económicos para toda la comunidad, entre otros objetivos. También se estipula un capítulo denominado plan de acción para el medio humano con recomendaciones.

<sup>3</sup> Con posterioridad, la Asamblea General creó la comisión especial que informaba sobre el medio ambiente y la problemática mundial hasta el año 2000 y más adelante denominada Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Posteriormente en 1987, esa Comisión elaboró su informe (también conocido como el “Informe Brundtland”) presentándose a la Asamblea General. En el mismo, se expuso el tema del desarrollo sostenible, entendiéndose por tal al tipo de desarrollo que “satisface las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”. En tal sentido, dicho informe constituyó el acuerdo más amplio alcanzado hasta ese momento entre científicos y políticos del planeta que resumía los desafíos globales en materia ambiental en el concepto de desarrollo sostenible.

<sup>4</sup> De conformidad con el Informe Brundtland, la Asamblea General convocó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo efectuada en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992. Allí se creó la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible, la cual tenía por finalidad elaborar “estrategias y medidas para detener o invertir los efectos de la degradación del medio ambiente”. Es más, la resolución identificó nueve áreas de mayor importancia para mantener la calidad del medio ambiente de la Tierra y, sobre todo, para lograr un desarrollo sostenible y ambientalmente racional en todos los países”. Por su parte, en la Conferencia se aprobaron tres acuerdos importantes: el Programa 21, un programa de acción mundial para promover el desarrollo sostenible; la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, un conjunto de principios que define los derechos y deberes de los Estados, y la Declaración de los principios relativos a los bosques, un conjunto de principios básicos para apoyar el manejo sostenible de los bosques a nivel mundial. Además, dos instrumentos jurídicamente vinculantes se abrieron a la firma: la Convención de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. En ese contexto, corresponde señalar que la Cumbre de la Tierra sentó las bases para varias iniciativas importantes en otras áreas fundamentales del desarrollo sostenible, tales como la conferencia mundial sobre pequeños estados insulares en desarrollo. Asimismo, comenzaron las negociaciones para la Convención de Lucha contra la Desertificación y un acuerdo sobre poblaciones de peces transzonales y altamente migratorios.

<sup>5</sup> Así, la Asamblea General convocó un período extraordinario de sesiones (también conocido como “Cumbre para la Tierra + 5”), para examinar y evaluar la ejecución del Programa 21. En el documento final del período de sesiones, los Estados Miembros reconocieron que el factor tiempo era “crítico para hacer frente al reto del desarrollo sostenible tal como se enuncia en la Declaración de Río y en el Programa 21” y se comprometieron “a seguir colaborando, de buena fe y en el espíritu de solidaridad, a acelerar la ejecución del Programa 21”.

<sup>6</sup> Una iniciativa de carácter global se creó en el año 2000 a partir de la Declaración del Milenio en las Naciones Unidas firmada por ciento ochenta y nueve (189) países, incluyendo a la República Argentina. La Declaración del Milenio identifica preocupaciones, valores y principios relacionados con el desarrollo sustentable.

<sup>7</sup> La Cumbre Mundial se realizó en Johannesburgo del 26 de agosto al 4 de septiembre de 2002. En su informe se incluye una Declaración política, en la cual los Estados Miembros asumieron “la responsabilidad colectiva de promover y fortalecer, en los planos local, nacional, regional y mundial, el desarrollo económico, desarrollo social y la protección ambiental, pilares interdependientes y sinérgicos del desarrollo sostenible” y un Plan de aplicación, en el cual los Estados Miembros

Ahora bien, adentrándonos en el tema que vengo a reflexionar, es que destaco que el hombre se desenvuelve en un medio social, esto es, interactúa con otros individuos y con los elementos que le proporciona la naturaleza tales como el agua, el aire, el suelo, la fauna y la flora de vital importancia para la vida en este planeta y que le permiten abastecer sus necesidades básicas.

Es en ese sentido, que se puede definir al ambiente como el ecosistema que nos rodea y que nos brinda un espacio aéreo, marítimo y terrestre con sus diversidades biológicas en las cuales se cumple el ciclo de vida de cada individuo y de cada ser vivo habitante de este planeta.

En ese orden de ideas, es que si bien la Ley 25.675<sup>10</sup> del año 2002 no plantea una definición del mismo, si lo hace la Ley 11.723<sup>11</sup> integral de Protección, Conservación, Mejoramiento y Restauración de los Recursos Naturales y el ambiente en general de la Provincia de Buenos Aires, en su Anexo donde lo señala indistintamente como medio, entorno o medio ambiente aludiendo al sistema constituido por factores naturales, culturales y sociales, interrelacionados entre sí, que condicionan la vida del hombre a la vez que constantemente son modificados y condicionados por éste.

Esto es, claramente los seres vivos estamos condicionados por los componentes que nos brinda la naturaleza que a su vez modificamos para nuestro bienestar o desarrollo humano. Indudablemente, para lograr ese bienestar general, es menester contar con buenas condiciones de vida que permitan acceder a un nivel de vida digno, decente y saludable. Y para ello, el ser humano transforma la naturaleza y utiliza esa transformación en beneficio de ese bienestar. De dicha transformación se obtienen entre otras cosas, las herramientas de la tecnología que a través del progreso científico se hacen cada vez más desarrolladas.

En ese aspecto, es que la revolución tecnológica puede impactar positivamente en el desarrollo humano, esto es, a través de la innovación productiva en sus productos y servicios permitiendo una mejor calidad de vida como lo demuestran las vacunas o medicamentos o el desarrollo de alimentos de mayor calidad y poder nutritivo. Y a su vez la innovación en las tecnologías aumenta la conectividad humana y la interacción entre personas, grupos y países brindando mejoras en calidad de vida y también mejores fuentes de información para conocer el ambiente en sí mismo.

Por otra parte, innegable es la circunstancia que la naturaleza ha sido descuidada y puesta al servicio únicamente del hombre sin considerar todos los elementos o componentes de esta que también son indispensables para todo el ecosistema en su conjunto. No obstante, como ciudadanos inmersos en este planeta debemos prestar especial atención a los demás seres vivos que habitan el mismo. Ello, porque todos somos necesarios en la construcción de la equidad planetaria. El ambiente humano y el ambiente natural se degradan juntos, y no podremos afrontar adecuadamente la degradación ambiental si no prestamos atención a causas que tienen que ver con la degradación humana y social (Papa Francisco Laudato Si, 2015)<sup>12</sup>.

---

se comprometieron a “llevar a cabo actividades concretas y a adoptar medidas en todos los niveles para intensificar la cooperación internacional”.

<sup>8</sup> Celebrada en Río de Janeiro, del 20 al 22 de junio de 2012. Su objetivo era obtener un compromiso político renovado a favor del desarrollo sostenible, evaluando los avances logrados hasta el momento y las lagunas que aún persistían en la aplicación de los resultados de las principales cumbres en materia de desarrollo sostenible y haciendo frente a las nuevas dificultades que estaban surgiendo. Se elaboró un informe en el que principalmente manifestaron abordar la economía verde en el contexto del desarrollo sostenible, la erradicación de la pobreza, y el marco institucional para el desarrollo sostenible.

<sup>9</sup> Estableció un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, que también tiene la intención de fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia. Por su parte, la Agenda plantea diecisiete (17) Objetivos con ciento sesenta y nueve (169) metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental. Allí, los países firmantes se comprometieron a realizar los medios necesarios para su implementación mediante alianzas centradas especialmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables. Dicha Agenda establece un compromiso común y universal, teniendo en cuenta las características propias de cada país con miras a obtener el desarrollo sostenible. En ese contexto, cada país fija sus propias metas nacionales, valorando y tratando de cumplir los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

<sup>10</sup> Ley 25675 2002, 28 de noviembre, Congreso de la República. Diario Oficial N° 30036.

<sup>11</sup> Ley 11723, 22 de diciembre de 1995, Boletín Oficial Provincia de Buenos Aires N° 23036.

<sup>12</sup> Papa Francisco, Encíclica Laudato Si, punto 48, 24 de mayo de 2015.

Traigo a colación la Encíclica puesto que el tema a tratar es sumamente complejo desde el punto de vista ético y tiene varias aristas. Es por ello, que teniendo en cuenta a la misma y en línea con las diversas conferencias sobre ambiente y desarrollo sostenible que he delineado y particularmente la Agenda 2030 que aborda los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), es que pretendo plantear en este artículo, lineamientos generales acerca de la implementación de la Inteligencia Artificial (IA) al servicio del desarrollo sostenible y no en desmedro del ambiente humano y natural.

Para ello, en el segundo capítulo se delinearán algunos conceptos sobre la IA como nueva tecnología posible que se está desarrollando por el mundo científico a nivel mundial y que ya están impactando en los cambios de paradigma de desarrollo sostenible con un enfoque integral, ético y multidisciplinario con distintos casos de aplicación práctica en Europa y en Argentina.

En un tercer capítulo, abordó resumidamente la protección ambiental de los recursos naturales en la Constitución Nacional (CN) otorgando la importancia a la conservación del ambiente teniendo en cuenta que se utilicen los recursos naturales en forma racional sin comprometer las generaciones futuras, para finalmente concluir en unas breves reflexiones para seguir encontrando nuevos hallazgos vinculados con la necesaria interrelación que puede existir entre la IA y el desarrollo sostenible de manera tal de implementarla responsablemente superando las posibles tensiones entre crecimiento económico y desarrollo humano versus conservación o protección de la naturaleza.

## **II. LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL COMO NUEVA TECNOLOGÍA. LA IMPORTANCIA DE UTILIZARLA EFECTIVAMENTE AL SERVICIO DEL DESARROLLO SOSTENIBLE CON UNA MIRADA ÉTICA E INTEGRAL**

Efectivamente, los avances de la tecnología tales como la robótica, la IA, las biotecnologías no pueden negarse.

Así lo destaca el Papa Francisco cuando menciona que “[...] la humanidad ha ingresado en una nueva era en la que el poderío tecnológico nos pone en una encrucijada. Somos los herederos de dos siglos de enormes olas de cambio: el motor a vapor, el ferrocarril, el telégrafo, la electricidad, el automóvil, el avión, las industrias químicas, la medicina moderna, la informática y, más recientemente, la revolución digital, la robótica, las biotecnologías y las nanotecnologías. La tecnología ha remediado innumerables males que dañaban y limitaban al ser humano. No podemos dejar de valorar y de agradecer el progreso técnico, especialmente en la medicina, la ingeniería y las comunicaciones. ¿Y cómo no reconocer todos los esfuerzos de muchos científicos y técnicos, que han aportado alternativas para un desarrollo sostenible? [...]”.

Ahora bien, en la actualidad se puede afirmar que ya se está transitando la cuarta revolución industrial, o más precisamente una revolución cultural dada las implicancias de la IA en todos los sectores. Sin duda alguna y tal como lo destaca la UNESCO, esta tecnología está destinada a transformar nuestro futuro, pero aún no sabemos de qué forma (Unesco, 2018)<sup>13</sup>.

Como se podrá apreciar, la cuarta Revolución industrial es más que un simple cambio provocado por la tecnología. Es justamente una oportunidad para colaborar con el planeta para que todas las personas de todos los grupos de ingresos y naciones aprovechen estas nuevas tecnologías convergentes para crear un futuro inclusivo y resiliente para el ser humano y los seres vivos.

En general, y tal como lo sostiene la UNESCO, la IA puede ser una fantástica oportunidad para lograr los objetivos fijados por la Agenda 2030, pero ello supone tratar sin más demora las cuestiones éticas que plantea. Una oportunidad, ya que sus aplicaciones pueden ayudarnos a avanzar con más rapidez hacia el logro de los ODS, permitiendo una mejor evaluación de los riesgos y una mejor previsión, así como una divulgación más rápida de los conocimientos; ofreciendo soluciones innovadoras en materia de educación,

---

<sup>13</sup> Unesco, *El Correo de la Unesco, Inteligencia artificial promesas y amenazas, Revista Julio septiembre 2018, pág.3.*

<sup>14</sup> Audrey Azulay directora general de la Unesco, *Unesco, El Correo de la Unesco, Aprovechar al máximo la inteligencia artificial, Revista Julio septiembre 2018, página 36.*

salud, ecología, urbanismo e industrias creativas; y mejorando el nivel de vida y el bienestar diario (UNESCO, 2018)<sup>14</sup>.

Es decir, la IA puede llegar a ser el mejor aliado para el desarrollo sostenible. Puesto que puede ser útil para mejorar, planificar, diseñar y consultar información exacta acerca de los recursos naturales disponibles en cada región para lograr gestionarlos de modo eficiente y racional además de servir para reducir y gestionar mejor los residuos que generamos. Ello, justamente permitirá satisfacer las necesidades básicas actuales sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

En este sentido, resulta necesario indagar acerca del significado de la IA que, por una cuestión de limitación del artículo, elijo alguna de las tantas definiciones para poder comprender mejor sus posibles impactos para el desarrollo sostenible.

Se puede señalar según Benítez que la IA es una disciplina relacionada con la teoría de la computación cuyo objetivo es emular algunas facultades humanas en sistemas artificiales; sin embargo, hoy en día el principal objetivo de la inteligencia es el tratamiento y análisis de datos, siendo las aplicaciones más frecuentes, la robótica, el análisis de imágenes y el tratamiento automático de textos. (Benítez et al, 2013).

En esta línea de pensamiento con el objetivo de comprender el alcance de los efectos que la IA tendrá en la sociedad Rouhiainen estipula que se puede observar que la IA empezó a generar la capacidad de ver (visión artificial), de escuchar (reconocimiento de voz) y de entender (procesamiento natural del lenguaje) y que precisamente el aprendizaje automático o *machine learning* es uno de sus principales enfoques mediante las cuales las computadoras, adquieren la capacidad de aprender sin estar programados para ello, utilizando algoritmos para aprender de los patrones de datos a través de un aprendizaje supervisado (basado en tareas), un aprendizaje no supervisado (basado en datos) o a través de un aprendizaje de refuerzo, es decir, aprendiendo a reaccionar al entorno o en base a la experiencia (Rouhiainen, 2018).

En ese orden, sigue este autor indicando que un caso particular de *machine learning*, es el *Deep Learning*, que usa una red neuronal que se compone de un número de niveles jerárquicos. En el nivel inicial de la jerarquía, la red aprende algo y lo envía al siguiente nivel donde se combina con alguna información más compleja y así sucesivamente. *Deep Learning* lleva a cabo un proceso de aprendizaje que puede aplicarse a grandes volúmenes de datos para el descubrimiento y aplicación de conocimientos, así como a la realización de predicciones a partir de él.

Es que en ese contexto y tal como lo destaca el mismo autor, la implementación de la IA y otras tecnologías digitales, debe considerar: i) que esta sea alimentada con datos confiables y accesibles; ii) generar el diálogo y la cooperación entre gobierno- industria-comercio y ciencia para favorecer la transferencia tecnológica; iii) facilitar la medición y evaluación de la consecución de los ODS propuestos; iv) planes de acción coordinados y adaptados a cada región, ya que cada una tiene sus características propias, y no todas se encuentran en las mismas condiciones para adaptarse a la tecnología digital que les permitan afrontar proyectos para lograr los ODS.

Esta mirada del autor Rouhiainen me pareció interesante destacar, atento que es imperioso que los datos suministrados por la IA sean transparentes, confiables y accesibles a todos de modo tal de permitir o facilitar las sinergias para que todos los actores sociales –sector productivo, sector público, sector privado en general- puedan entablar consensos a través de políticas públicas inspiradas en modelos de tecnología digital que esté a la altura de los desafíos ambientales que están impactando en el ambiente tanto humano como natural; generando una gran tensión entre el desarrollo y la conservación del ambiente que necesariamente debe resolverse en un desarrollo sostenible.

Por otra parte, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) en la Recomendación entiende a la IA como un sistema computacional que puede, para un determinado conjunto de objetos definidos por humanos, hacer predicciones y recomendaciones o tomar decisiones que influyen en entornos reales o virtuales.

Ahora bien, es prudente resaltar que la OCDE ha adoptado el 21 de mayo de 2019 esta Recomendación sobre el uso de la IA, sosteniendo entre los principios más relevantes los siguientes: (i) debe estar al servicio de las personas y del planeta, impulsando un crecimiento inclusivo, un desarrollo sostenible y el

bienestar; (ii) los sistemas de diseño de la IA deben diseñarse de manera que respeten el Estado de Derecho, los derechos humanos, los valores democráticos, y la diversidad, e incorporar salvaguardias adecuadas -por ejemplo, permitiendo la intervención humana cuando sea necesario- con miras a garantizar una sociedad justa y equitativa; (iii) los sistemas de IA deben estar presididos por la transparencia y una divulgación responsable a fin de garantizar que las personas sepan cuando están interactuando con ellos y puedan oponerse a los resultados de esa interacción; (iv) los sistemas han de funcionar con robustez, de manera fiable y segura durante toda su vida útil, y los potenciales riesgos deberán evaluarse y gestionarse en todo momento y; (v) las organizaciones y las personas que desarrollen, desplieguen o gestionen sistemas de IA deberán responder de su correcto funcionamiento en consonancia con los principios antes señalados.

Y en ese sentido cómo estas guías o parámetros pueden ser de utilidad para desarrollar marcos regulatorios que contemplen estas variables teniendo en cuenta que el Desarrollo Sostenible debe considerar la dimensión social, económica y ambiental sin dejar a nadie atrás.

Es en ese sentido, que las tecnologías de la IA pueden ser beneficiosas para el ambiente y los ecosistemas y que, para que esos beneficios se materialicen, no deberían pasarse por alto, sino tenerse en cuenta, los posibles daños y las repercusiones negativas que pueden ocasionar en el medio ambiente y los ecosistemas (UNESCO, 2021).

Por supuesto esta Recomendación es una guía que resulta fundamental a la hora de seguir evaluando los riesgos y las preocupaciones éticas. Para ello, y tal como lo indica la misma, es menester desarrollar nuevas oportunidades para incentivar una investigación y una innovación realizadas de manera ética que afiancen las tecnologías de la IA en los derechos humanos y las libertades fundamentales, los valores, los principios y la reflexión moral y ética<sup>15</sup>.

Y es así cómo sostiene que la prosperidad del medio ambiente y los ecosistemas debería ser reconocida, protegida y promovida a lo largo del ciclo de vida de los sistemas de IA. Además, el medio ambiente y los ecosistemas son una necesidad existencial para que la humanidad y los demás seres vivos puedan disfrutar de los beneficios derivados de los avances de la IA. Todos los actores que participan en el ciclo de vida de los sistemas de IA deben respetar el derecho internacional y las leyes, normas y prácticas nacionales aplicables, como la precaución, concebidas para la protección y la restauración del medio ambiente y los ecosistemas y para el desarrollo sostenible. Y aquí es clave, continúa la Recomendación, reducir el impacto ambiental de los sistemas de IA, en particular, aunque no exclusivamente, su huella de carbono, para asegurar la minimización del cambio climático y los factores de riesgo ambiental, y prevenir la explotación, la utilización y la transformación no sostenibles de los recursos naturales que contribuyen al deterioro del medio ambiente y a la degradación de los ecosistemas (UNESCO, 2021)<sup>16</sup>.

En Argentina, no existe una legislación concreta en materia de IA. Es un debate que se debe dar considerando el inmenso desafío que implica su regulación desde distintas aristas. No obstante, ello, se puede indicar que se hace referencia indirectamente en la Ley de Economía del Conocimiento (Ley N° 27.506 modificada por la ley 27.570) puesto que mediante ella se crea un régimen de promoción de la economía del conocimiento. Dicho régimen tiene por objetivo promocionar actividades económicas que apliquen el uso del conocimiento y la digitalización de la información apoyado en los avances de la ciencia y de las tecnologías, a la obtención de bienes, prestación de servicios y/o mejoras de procesos, con los alcances y limitaciones establecidos en esa misma ley y las normas que en consecuencia se dicten.

En otro orden, se puede mencionar la Ley N° 25.326 de Protección de los Datos Personales que

---

<sup>15</sup> Aborda la ética de la IA como una reflexión normativa sistemática, basada en un marco integral, global, multicultural y evolutivo de valores, principios y acciones interdependientes, que puede y les ofrece una base para aceptar o rechazar las tecnologías de la IA. Considera la ética como una base dinámica para la evaluación y la orientación normativas de las tecnologías de la IA, tomando como referencia la dignidad humana, el bienestar y la prevención de daños y apoyándose en la ética de la ciencia y la tecnología.

<sup>16</sup> Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial adoptada el 23 de noviembre de 2021 en la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), reunida en París del 9 al 24 de noviembre de 2021, en su 41ª reunión.

puede impactar la IA en el manejo descontrolado o no supervisado de esos datos sin el consentimiento expreso y libre del sujeto titular. Ello en la medida que dicha ley tiene por objeto la protección integral de los datos personales asentados en archivos, registros, bancos de datos, u otros medios técnicos de tratamiento de datos, sean estos públicos, o privados destinados a dar informes, para garantizar el derecho al honor y a la intimidad de las personas, así como también el acceso a la información que sobre las mismas se registre, de conformidad a lo establecido en el artículo 43, párrafo tercero de la CN.

En ambas leyes, se trata indirectamente la IA. Esto es, en el caso de la ley de economía del conocimiento para facilitar la promoción de actividades que apliquen ese uso de conocimiento. En el caso de la Ley de protección de datos por su implicancia en el manejo de esos datos personales que pueden ser utilizados por esa misma IA sin el consentimiento expreso y libre de su titular a través del sistema de *Deep learning* o *machine learning*.

De ahí la importancia de revisar esta última normativa a la luz de los adelantos científicos de la IA.

Para mayor claridad en los beneficios que puede otorgar la IA para el cumplimiento de los ODS, señalo a continuación, distintas herramientas de IA aplicadas actualmente.

Por ejemplo, en abril de 2021 se lanzó una innovadora herramienta de IA que mide las contribuciones de la naturaleza a la prosperidad y el bienestar económico. Fue desarrollada por la División de Estadística del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y el Centro Vasco para el Cambio Climático (BC3). La nueva aplicación puede acelerar enormemente la implementación del nuevo estándar del Sistema de Contabilidad Ambiental y Económica (SEEA) adoptado por la Comisión de Estadística de la ONU.

La herramienta, llamada ARIES for SEEA debido a que utiliza la plataforma de IA para el medio ambiente y la sostenibilidad (ARIES, por sus siglas en inglés), es fácil de usar, y según fuentes de la página oficial de PNUMA, hará posible, por primera vez, una contabilidad de los ecosistemas rápida y estandarizada pero personalizable en cualquier lugar de la Tierra<sup>17</sup>.

Es en este orden, que la IA puede ser una herramienta de suma importancia si es usada con responsabilidad y con ética para colaborar en una tecnología que incorpore e integre los datos, modelos y conocimientos de las contribuciones de la naturaleza mediante la contabilidad del ecosistema natural. De ese modo, se puede arribar a la toma de decisiones positivas y bien informadas sobre la naturaleza por parte tanto del sector público como del sector privado, pudiendo efectuar acciones tangibles sobre la pérdida de biodiversidad y el cambio climático.

De ahí que en la página oficial de PNUMA, se sostenga que estas nuevas herramientas que ya están disponibles en la plataforma son de suma utilidad dado que permiten establecer un espacio de colabora-

---

<sup>17</sup> *“ARIES for SEEA cambia las reglas del juego, ya que permite a los países iniciar la compilación de las cuentas a partir de fuentes de datos globales, las cuales pueden refinar con datos, parámetros y modelos nacionales”, enfatizó Stefan Schweinfest, director de la División de Estadística. La contabilidad de los ecosistemas que produzcan los países incorporará la extensión, la condición y los servicios que brindan, por ejemplo, los bosques o humedales, y la presentará en forma de cuentas e indicadores físicos y monetarios. La adopción de esta contabilidad ha sido anunciada como un paso histórico hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y para ir más allá del PIB en el seguimiento del progreso global. “El explorador ARIES for SEEA brindará a los países una herramienta muy necesaria para avanzar hacia los ODS y el monitoreo del Marco mundial de la diversidad biológica posterior a 2020. Su amplia accesibilidad garantizará que ningún país se quede atrás en la contabilidad de los ecosistemas”, dijo Bert Kroese, director adjunto de Estadísticas de los Países Bajos y presidente del Comité de Contabilidad Ambiental y Económica de las Naciones Unidas. “Mejores medidas de la naturaleza contribuirán a mejores políticas para salvar nuestro planeta”, añadió Risenga Maluleke, director general de Estadísticas de Sudáfrica y presidente del Comité de Expertos de la ONU en Big Data y Ciencia de Datos para las estadísticas oficiales. Construir sistemas económicos que valoren la naturaleza como una fuente de bienestar humano, salud ambiental y prosperidad económica en el mundo posterior a la COVID-19 es esencial, según Susan Gardner, directora de la División de Ecosistemas del PNUMA. La aplicación ARIES for SEEA está disponible en la Plataforma Global de las Naciones Unidas, un espacio en la nube que apoya la colaboración internacional entre todos los países del mundo mediante el intercambio de conocimientos científicos, datos, métodos y tecnologías.*

ción internacional entre los países del mundo para intercambiar conocimientos científicos, datos y tecnologías<sup>18</sup>.

También se puede citar como modelo de éxito, el caso de la Unión Europea que introdujo la IA como sistema para determinar la composición (tipo, cantidad) del material presente en varias partes de una planta de tratamiento y reciclaje de residuos en todo momento. Precisamente, según los resultados obtenidos de las investigaciones publicadas en la Comisión Europea<sup>19</sup>, las plantas de tratamiento y reciclaje de residuos funcionan sin disponer de información en tiempo real de la mezcla de materiales que están procesando u obteniendo a lo largo de los puntos correspondientes de su sistema. En esa misma página oficial, se destaca la opinión de Belén Garnica, directora financiera de Sadako Technologies, empresa coordinadora del proyecto RUBSEE, financiado con fondos europeos que señala que: “[...] El hecho es que los materiales que entran en una planta de tratamiento de residuos urbanos o una instalación de recuperación de materiales conforman un flujo de residuos extremadamente variable y descontrolado. Hasta ahora, la tecnología disponible no podía controlarlos en tiempo real a un precio razonable. Esto ha limitado en gran medida su optimización operativa [...]”. Y en respuesta a esta necesidad y oportunidad, RUBSEE desarrolló este innovador sistema de control que utiliza IA avanzada y visión artificial para determinar la composición (tipo, cantidad) del material presente en varias partes de la planta en todo momento. La información se recopila y se presenta en una plataforma de control a distancia para que pueda analizarse y activarse con facilidad. La innovación es aplicable a todo el sistema de la planta<sup>20</sup>.

Como otro ejemplo de beneficio para el cumplimiento de los ODS, se puede destacar la formación de un grupo de trabajo en el ámbito de varios organismos de Naciones Unidas para impulsar la IA como herramienta frente a los fenómenos meteorológicos extremos, que el cambio climático ha multiplicado por cinco en los últimos 50 años.

Es así como la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), el organismo especializado de las Naciones Unidas para las tecnologías de la información y las comunicaciones creó un nuevo Grupo Temático para hacer frente a la creciente prevalencia y gravedad de los desastres naturales con la ayuda de la IA.

En estrecha colaboración con la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el PNUMA, el nuevo grupo temático apoya los esfuerzos mundiales para mejorar la comprensión, modelización y gestión de peligros naturales y desastres a través de IA y crea una hoja de ruta para la acción internacional.<sup>21</sup>

<sup>18</sup> Según la página <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/la-onu-lanza-la-primera-herramienta-de-inteligencia>.

<sup>19</sup> Según la página oficial de los resultados de investigación de la Comisión Europea, <https://cordis.europa.eu/article/id/415779-ai-technology-optimises-waste-detection-in-treatment-plants/es>.

<sup>20</sup> Como tal, debe ser capaz de detectar y medir una gran variedad de flujos de residuos más o menos saturados y con una mezcla muy diferente de objetos, según la parte de la planta en que se centre. De esa forma, el sistema genera alertas automáticas que ayudan a los equipos directivos y técnicos a prevenir, detectar y resolver incidencias o eventos de riesgo. Los gerentes se benefician de la información continua de los materiales de entrada, en proceso y de salida de una planta que brindan información valiosa. Los equipos técnicos verán ganancias relacionadas con la operación y el mantenimiento diarios de una planta. Los operadores pueden ajustar los parámetros de sus equipos en tiempo real y, en algunos casos, incluso readaptar el diseño de distribución. De la misma manera, fallas técnicas inesperadas o caídas en el rendimiento de los equipos pueden ser detectadas de inmediato para soluciones rápidas.

<sup>21</sup> Este nuevo Focus Group tiene el objetivo de garantizar que la IA alcance su extraordinario potencial para acelerar la innovación necesaria para abordar los mayores desafíos que enfrenta la humanidad. En los últimos 50 años, más de 11.000 desastres se han atribuido a peligros meteorológicos, climáticos y relacionados con el agua, que han provocado 2 millones de muertes y pérdidas económicas por valor de 3,6 billones de dólares. Si bien el número medio de muertes registradas por cada desastre se ha reducido en un tercio durante este período, el número de desastres registrados se ha multiplicado por cinco y las pérdidas económicas se han multiplicado por siete, según el informe ‘El estado de los servicios climáticos 2020 de la OMM’. El causante de este incremento es el cambio climático que ha hecho que los fenómenos meteorológicos y climáticos extremos sean más frecuentes, más intensos y más graves, y estén afectando de manera desproporcionada a las comunidades vulnerables. Paralelamente, una de cada tres personas todavía no está adecuadamente cubierta por los sistemas de alerta temprana. En 2018, a nivel mundial, alrededor de 108 millones de personas necesitaron ayuda del sistema humanitario internacional como resultado de tormentas, inundaciones, sequías e incendios forestales. Para 2030, se estima que este número podría aumentar en casi un 50% a un costo de alrededor de 20 mil millones de dólares



En suma, ese grupo de trabajo se dedicará especialmente a las necesidades de las regiones más vulnerables y con escasos recursos, intentando apoyar la participación de los países que han demostrado ser los más afectados por desastres naturales, en particular los pequeños Estados insulares en desarrollo y los países menos adelantados.

Tal como lo sostiene el *World Energy Trade*<sup>22</sup>, la IA también puede ayudar a potenciar la eficiencia de las energías renovables. Se señala allí que la IA está siendo adoptada para su uso en proyectos de energía eólica, solar y otras energías verdes con el fin de mejorar la eficiencia a través de una mayor automatización. En ese aspecto, es que destaca que a medida que las empresas energéticas intentan digitalizar sus operaciones en mayor medida, es probable que la IA desempeñe un papel preponderante en la transición energética del futuro. Y, asimismo, menciona que el uso de la IA puede apoyar numerosas actividades en toda la industria energética, para operaciones en todas las fuentes de energía, desde los combustibles fósiles hasta las renovables. Efectivamente, la industria energética ha adoptado la tecnología de la IA en los últimos años para apoyar la toma de decisiones automatizada y asistida.

Asimismo, en la reciente Expoagro, Fernando López Iervasi, gerente General de Microsoft Argentina, presentó la charla “Inteligencia Artificial y Datos, la Verdadera Revolución en el Campo para un Futuro Sostenible”. En esa oportunidad, resaltó la posibilidad que existe de combinar el agro con la industria del conocimiento para afrontar los principales desafíos que tiene hoy la producción. Señala que es sabido que para 2050 se necesitará entre un 50% y un 70% más de alimentos para abastecer la población mundial y que el 70% del agua dulce del planeta se utiliza para la producción del agro. Por ello, es que destaca que es de vital importancia que la IA sea utilizada a los fines de abordar el impacto que tiene el cambio climático en la reducción de la producción y promover una producción sustentable. En el mismo sentido y en Expoagro, la empresa Microsoft impulsa el crecimiento del ecosistema Agtech en Argentina para el campo sostenible con datos e IA. Allí, se visibiliza cómo los productores pueden utilizar las soluciones digitales para responder al impacto que tiene el cambio climático en la reducción de la producción. Las Agtech locales pueden ser parte del programa ADN de Microsoft y acceder de manera gratuita a Microsoft Azure, su plataforma de desarrollo en la Nube, junto a otros beneficios. Agrobot, Auravant y DeepAgro tres historias de Agtech argentinas que potenciaron su negocio con este programa<sup>23</sup>.

Hasta aquí, dejo delineadas distintas herramientas de aplicación práctica de la IA en beneficio de un desarrollo sostenible. El tiempo demostrará los beneficios versus los impactos negativos, pero aún son necesarios los cambios de paradigma para afrontar los desafíos en la lucha para combatir los efectos del cambio climático y de la degradación ambiental mundial. Y en ese aspecto, es que se debe efectivizar políticas públicas que aborden en forma urgente esta temática.

### III. DERECHO A GOZAR DE UN AMBIENTE SANO. PROTECCIÓN JURÍDICA

Así como se indicó que la IA es una tecnología que puede ser utilizada en beneficio del desarrollo

al año, dice el informe de la OMM. Un hombre camina con sus hijos durante unas inundaciones en Jakarta (Indonesia), en 2018. «La IA tiene el potencial de ayudar a todos los países a lograr importantes avances en la gestión de desastres que no dejarán a nadie atrás», señaló Jürg Luterbacher, científico jefe y director de ciencia e innovación de la OMM. «El Programa de Reducción del Riesgo de Desastres de la OMM ayuda a los países a proteger vidas, medios de subsistencia y bienes de los peligros naturales, y está fortaleciendo el apoyo meteorológico a las operaciones humanitarias para la preparación en casos de desastre mediante el desarrollo de un mecanismo de coordinación de la OMM y un sistema mundial de alerta de peligros múltiples. En este Focus Group, nuestro objetivo es promover la transferencia de conocimientos, la comunicación y la educación, todo con un enfoque en las regiones donde los recursos son limitados», señaló Luterbacher. Comunicado de prensa de 9 de febrero de 2021 disponible en <https://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/PR01-2021-AI-capabilities-natural-disasters.aspx>

<sup>22</sup> *World Energy Trade*, La inteligencia artificial será crucial para el crecimiento de las energías renovables, publicado el 10 de enero de 2023, disponible en <https://www.worldenergytrade.com/energias-alternativas/general/inteligencia-artificial-crucial-crecimiento-energias-renovables>.

<sup>23</sup> <https://news.microsoft.com/es-xl/con-datos-e-inteligencia-artificial-microsoft-impulsa-el-crecimiento-del-ecosistema-agtech-en-argentina-para-el-campo-sostenible/>, 8 de marzo de 2023.

sostenible, merece especial importancia hacer hincapié en la protección jurídica constitucional del derecho a gozar de un ambiente sano. Ello, como contrapartida de la obligación de preservarlo que recae principalmente en las autoridades, pero también en la sociedad en su conjunto como eje de la equidad y solidaridad planetaria.

Ya lo señalaba Mario Valls<sup>24</sup> que el derecho ambiental se torna cada vez más denso y complejo. Su progreso no sólo provoca transformaciones en el resto del sistema jurídico, sino que evoluciona constantemente buscando su cauce en el campo de la lucha por el derecho. Claro que su esencia es la de siempre. La circunstancia ambiental es básicamente la de siempre, pero los desafíos que plantea la novedad tecnológica y social obligan a mantener una vigilia creadora que adecue o provea instrumentos jurídicos para afrontar sin sobresaltos las exigencias de la protección ambiental.

Se entiende por Derecho Ambiental a las normas que regulan el uso racional de los recursos naturales y las actividades que el hombre lleva a cabo para transformar esos recursos en bienes culturales que permiten su desarrollo. Es una herramienta interdisciplinaria y un instrumento para el ambiente (Nonna, Silvia, 2017)<sup>25</sup>.

Esto es, la protección ambiental con el consagrado derecho a un ambiente sano para nuestra generación y las futuras ha sido reconocido en el artículo 41 de nuestra CN y como un derecho humano fundamental por el ordenamiento supranacional que forma parte de nuestro ordenamiento jurídico interno desde la reforma constitucional de 1994 (Art. 75, inc. 22 CN).

Previo a iniciar el análisis del artículo 41, se puede citar el concepto de tutela del ambiente que señaló la CSJN en el caso Mendoza cuando dispuso que "... La tutela del ambiente importa el cumplimiento de los deberes que cada uno de los ciudadanos tienen respecto del cuidado de los ríos, de la diversidad de la flora y fauna, de los suelos colindantes, de la atmósfera; estos deberes son el correlato que esos mismos ciudadanos tienen a disfrutar de un ambiente sano, para sí y para las generaciones futuras..."<sup>26</sup>.

Esto es, necesariamente debe existir un equilibrio entre el derecho a gozar de un ambiente sano para mejorar las condiciones de vida de las generaciones presentes sin comprometer las de las generaciones futuras procurando resguardar el ambiente circundante.

El artículo 41 dispone: "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales. Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquéllas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos".

La primera parte del artículo 41, establece el derecho a un ambiente que califica o señala como "sano", relacionado a la salud, "equilibrado", referido al equilibrio ecológico o funciones de los ecosistemas, "apto para el desarrollo humano" entendiéndolo como la posibilidad de cada individuo a vivir en un ambiente que favorezca su calidad de vida maximizando el uso de sus capacidades en su vida diaria y a través del uso sustentable de los recursos naturales. Se trata de un derecho común a todos los habitantes, puesto que todos los integrantes de la comunidad tienen el derecho a vivir en condiciones sanitarias libres de contaminación que le permitan ostentar una vida saludable y larga.

---

<sup>24</sup> Valls, Mario, *El derecho ambiental*, tercera edición, Abeledo Perrot, Buenos Aires, 2016, página 1.

<sup>25</sup> Nonna, Silvia. *La protección del ambiente. Esquema constitucional y de presupuestos mínimos en Argentina*. Revista *Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales*. UNLP. Año 14 /Nº 47 2017. Impresa: ISSN 0075-7411.

<sup>26</sup> CSJN, *sentencia de fecha 26/06/2006, en los autos "Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros s/ daños y perjuicios (daños derivados de la contaminación ambiental del Río Matanza – Riachuelo"*, M. 1569. XL, ORI, Fallos 326:2316.

De esta manera, continúa la primera parte del artículo 41 mencionando al desarrollo sostenible, cuando adopta la fórmula, “para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras”.

En suma, la finalidad del ambiente sano tiene en cuenta el desarrollo humano con relación al bienestar general teniendo en cuenta la naturaleza y la cultura de cada sociedad que le otorgan una fisonomía determinada asegurando la conservación del hombre y de los demás seres vivos existentes en el planeta.

En adición a ello, y dado que la naturaleza es finita, y, en consecuencia, sus recursos se vuelven escasos, es que deben ser utilizados a nivel mundial racionalmente de manera tal de preservarlos para las generaciones futuras.

En la segunda parte de dicho artículo, se estipula una obligación de preservar ese ambiente en forma genérica, esto es, poniendo en cabeza de todos los integrantes de la sociedad -ya sea personas humanas o personas jurídicas, tales como organizaciones destinadas a satisfacer necesidades productivas así como también aquéllas con finalidades benéficas como las asociaciones civiles, fundaciones, mutuales, cooperativas, obras sociales, sociedades civiles y sindicatos- dicho deber, de manera tal que no se comprometa las posibilidades de otros individuos, como tampoco las de las generaciones venideras.

Seguidamente, el artículo señala la obligación de recomponer el daño ambiental en forma prioritaria y la obligación de las autoridades a proteger ese derecho y a fomentar la diversidad natural y cultural y promover la educación e información ambiental.

Con relación al derecho a una información y educación ambiental esgrimidos en el artículo 41, todos los integrantes de la sociedad deben concientizarse acerca del estado del ambiente en el que vivimos y nos desarrollamos. Justamente ese derecho, vislumbra la imperiosa necesidad de vincular la educación y la información ambiental con el derecho a vivir y desarrollarnos en un ambiente saludable con su consecuente deber de preservarlo. Esto es, si tenemos una educación que nos provea los elementos necesarios para analizar y revisar la información que debe proporcionar el Estado, es que se podrá asumir la responsabilidad que todos los miembros de la sociedad debemos tener en el cuidado y/o preservación del medio ambiente. Y es con relación al manejo de la información que también puede la IA obrar como un beneficio para el desarrollo sostenible, siendo un mecanismo de intercambio entre las distintas provincias, regiones y países favoreciendo así la colaboración y cooperación mutua.

Adicionalmente, la tercera parte del artículo 41 consagra una nueva distribución de competencias entre la Nación y las provincias respecto de las normas de “presupuestos mínimos de protección ambiental”.

Esto es, se estipula una delegación de facultades efectuada por las provincias a la Nación para que ésta dicte las normas de presupuestos mínimos de protección ambiental, aplicables de manera uniforme y común en todo el territorio nacional, sin alterar las jurisdicciones locales, reservándose las provincias la potestad de dictar leyes complementarias, pudiendo ser más estrictas que lo establecido a través del presupuesto mínimo fijado por la Nación.

Estas facultades compartidas o concurrentes previstas en el artículo 41 se integran, a su vez, con el contenido de lo dispuesto en los artículos 121<sup>27</sup> y 124<sup>28</sup> de la Constitución Nacional, en cuanto establece que las provincias conservan todo el poder no delegado a la Nación. Y que corresponde a las provincias, el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

---

<sup>27</sup> Artículo 121 CN: Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno federal, y el que expresamente se hayan reservado por pactos especiales al tiempo de su incorporación.

<sup>28</sup> Artículo 124 CN: Las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico y social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten las facultades delegadas al Gobierno federal o el crédito público de la Nación; con conocimiento del Congreso Nacional. La ciudad de Buenos Aires tendrá el régimen que se establezca a tal efecto. Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

De esa forma, la distribución de competencias entre la Nación y las jurisdicciones locales (provincias y Ciudad Autónoma de Buenos Aires) en materia de protección ambiental determina la concurrencia de los distintos niveles de gobierno, federal y locales, para la protección ambiental.

Por ello, al Estado nacional le incumbe dictar las “normas de presupuestos mínimos” de protección ambiental, y a las provincias las “necesarias para complementarlas”.

En adición a lo expuesto, y de acuerdo con las reglas de distribución de competencias de base constitucional en el ordenamiento federal, el ambiente es responsabilidad del titular originario de la jurisdicción, que no es otro que quien ejerce la autoridad en el entorno natural y en la acción de las personas que inciden en ese medio.<sup>29</sup>

En síntesis, en la actualidad, existen 12 leyes de presupuestos mínimos bajo el amparo del tercer párrafo del artículo 41 de la Constitución Nacional. Todas comprenden diversos temas ambientales específicos<sup>30</sup>. Y la Ley de Educación integral que es discutible si se trata de una ley de presupuestos mínimos<sup>31</sup>.

Así, en definitiva, estas normas de presupuestos mínimos junto con las normas complementarias locales conforman el marco jurídico vigente para la protección ambiental en Argentina que debe necesariamente tenerse en cuenta al momento de evaluar los posibles efectos o impactos generados por el uso de la IA en beneficio del desarrollo sostenible.

#### IV. CONCLUSIONES

Sin duda alguna, queda claro que los desafíos ambientales y tecnológicos son cada vez mayores, con lo cual, deben ser armonizados en pos del beneficio mutuo teniendo como mecanismo de solución integral posible al desarrollo sostenible que considere las dimensiones ambientales, sociales y económicas para hacer viable un futuro sostenible para las generaciones futuras.

Para ello, existen esos 17<sup>32</sup> ODS pregonados en la Agenda 2030 que tienen por finalidad a grandes rasgos erradicar la pobreza en todas sus formas y dimensiones, luchar contra la desigualdad dentro de los

---

<sup>29</sup> Corte Suprema de Justicia de la Nación, “Asociación Ecológica Social de Pesca, Caza y Náutica c/ Provincia de Buenos Aires y o/s. s/ daños y perjuicios”, Sentencia de fecha 12/08/2008.

<sup>30</sup> Ley N° 25612 de Gestión Integral de los Residuos Industriales y de Actividades de Servicio; Ley N° 25.670 de Gestión y Eliminación de PCBS; Ley N° 25.675 de Política Ambiental; Ley N° 25.688 de Régimen de Gestión Ambiental de Aguas; Ley N° 25.831 de Información Pública Ambiental; Ley N° 25.916 de Gestión de Residuos Domiciliarios; Ley N° 26.331 de Protección Ambiental de los Bosques Nativos; Ley N° 26.562 de Protección Ambiental para Control de las Actividades de Quema; Ley N° 26.639 de Preservación de los Glaciares y del Ambiente Periglacial; Ley N° 26.815 de Manejo del Fuego; Ley N° 27.279 de Gestión de Envases vacíos de Fitosanitarios y Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global.

<sup>31</sup> Gaeta, Patricia, ¿Es la nueva ley para la implementación de educación ambiental integral una ley de presupuestos mínimos?, 9 de agosto de 2021, Microjuris, MJ-DOC-16118-AR | MJD16118, 16 páginas.

<sup>32</sup> Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo. Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible. Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades. Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Objetivo 5. Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas. Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos. Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos. Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos. Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación. Objetivo 10. Reducir la desigualdad en los países y entre ellos. Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos. Objetivo 14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible. Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la

países y entre ellos, preservar el planeta, crear un crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, fomentar la inclusión social con trabajo decente entre otros temas centrales poniendo el foco en las personas, en la paz y en el planeta. De las apreciaciones vertidas, se vislumbra a todas luces que la IA es una tecnología que ofrece varias alternativas para alcanzar los ODS de modo tal de ser de suma urgencia la necesidad de establecer marcos regulatorios sólidos que fortalezcan las políticas públicas en ese sentido de un modo integral y transversal. Asimismo, no debe perderse de vista que la IA puede ser de mucha utilidad si se la aplica con ética siendo una herramienta técnica disponible para alentar la innovación y favorecer el desarrollo sostenible con una visión integral de la dignidad del ser humano y de los seres vivos que habitan el planeta para mejorar su calidad de vida y el espacio ya sea marítimo, terrestre o aéreo en el que habitan.

En esa línea de pensamiento, es que precisamente esta tecnología puede convertirse en una herramienta fundamental para facilitar una economía circular y construir ciudades inteligentes que utilicen de manera eficiente y racional sus recursos naturales.

No obstante, lo expuesto, es menester abordar el marco regulatorio con consensos de todos los actores sociales involucrados, siendo responsables en el manejo de este tipo de tecnologías disponibles de modo tal de preservar el ambiente tanto natural como humano en pos de un desarrollo sostenible.

## BIBLIOGRAFÍA

Antoniucci Alexis German- Luz Clara Bibiana Beatriz - Malbernat Lucia Rosario, Ponencia Ética, *Objetivos de Desarrollo Sostenible e Inteligencia Artificial*, II Jornada La Ética en la Ingeniería Argentina, 2021 - ISBN 978-950-623-244-3.

Benitez, R., Escudero, G., Kanaan, S. Masip Rodó, D. (2013) *Inteligencia Artificial Avanzada*, Ed. UOC. ISBN: 978-84-9064-321-1.

CSJN, “Mendoza, Beatriz Silvia y otros c/ Estado Nacional y otros”, sentencia del 20 de junio de 2006, Fallos: 329:2316, disponible en: [www.csjn.gov.ar](http://www.csjn.gov.ar)

Gaeta, Patricia, *¿Es la nueva ley para la implementación de educación ambiental integral una ley de presupuestos mínimos?*, 9 de agosto de 2021, Microjuris, MJ-DOC-16118-AR | MJD16118, 16 páginas.

Microsoft, *Con datos e Inteligencia Artificial Microsoft impulsa el crecimiento del ecosistema Agtech en Argentina para el campo sostenible*, 8 de marzo de 2023 disponible en <https://news.microsoft.com/es-xl/con-datos-e-inteligencia-artificial-microsoft-impulsa-el-crecimiento-del-ecosistema-agtech-en-argentina-para-el-campo-sostenible/>.

Naciones Unidas, Resolución 70/1 aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015 70/I denominada *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, disponible [https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1\\_es.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf).

Nonna, Silvia, *La protección del ambiente. Esquema constitucional y de presupuestos mínimos en Argentina*, Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. UNLP. Año 14 /Nº 47 2017. Impresa: ISSN 0075-7411.

Rouhiainen, L. (2018) *Inteligencia Artificial*, Ed. Planeta, España a ISBN: 978-84-17568-08-5.

UNESCO, El Correo de la Unesco, Inteligencia artificial promesas y amenazas, Revista Julio septiembre 2018.

---

*justicia para todos y construir a todos los niveles instituciones eficaces e inclusivas que rindan cuentas. Objetivo 17. Fortalecer los medios de implementación y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. Extraído de la Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015 70/I denominada “Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”.*

Unión Internacional de Telecomunicaciones, Comunicado de prensa de fecha 9 de febrero de 2021 disponible en <https://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/PR01-2021-AI-capabilities-natural-disasters.aspx>.

UNESCO. Recomendación sobre la ética de la Inteligencia Artificial adoptada el 23 de noviembre de 2021 en la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, reunida en París del 9 al 24 de noviembre de 2021, en su 41ª reunión, [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455\\_spa](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455_spa).

Valls, Mario, *El derecho ambiental*, tercera edición, Abeledo Perrot, Buenos Aires, 2016, pág.1.

*World Energy Trade*, *La inteligencia artificial será crucial para el crecimiento de las energías renovables*, publicado el 10 de enero de 2023, disponible en <https://www.worldenergytrade.com/energias-alternativas/general/inteligencia-artificial-crucial-crecimiento-energias-renovables>.