

NEURODERECHOS Y SESGOS ALGORÍTMICOS

Sumario: 1.- Introducción; 2.- Inteligencia artificial y algoritmos; 3.- Los neuroderechos y su construcción jurídica; 4.- El derecho a la aumentación cognitiva; 5.- El derecho a la protección ante los sesgos; 6.- Estandarización de la protección mínima respecto de la inteligencia artificial y los algoritmos. Bibliografía.

Desarrollo

1.- Introducción

En grandes líneas, un derecho es una facultad que tiene un sujeto, persona natural, jurídica o comunidad (o quien a una de estas categorías se asimila) para satisfacer o cubrir una determinada necesidad o situación, pudiendo protegerlo de la interferencia de terceros a través de los mecanismos previstos en los cánones predeterminados por el ordenamiento jurídico. La noción de todo derecho está vinculada necesariamente con el titular del ejercicio del mismo. Con más profundidad en una de nuestras obras¹ hemos conceptualizado al derecho humano como “el atributo que le da a las personas la capacidad para proteger los bienes jurídicos de que es titular –ya por dignidad, ya por conquista institucional– frente a otros titulares de derechos o intereses, como ante el Estado; de tal manera que los bienes jurídicos tutelados queden sin excepción indemnes. Entendiéndose que la tutela propia de todo derecho habilita su materialización plena fundamentalmente ante la administración pública y la administración de justicia.”

La progresividad de los derechos y la necesidad de tutelar determinados bienes jurídicos de beneficio colectivo ha desembocado en la creación de determinadas ficciones de alcance jurídico. Así, en el caso ecuatoriano la Constitución establece en el artículo 71 que “La naturaleza o Pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete íntegramente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos”. Derecho que no queda únicamente como enunciado. En efecto, el mismo artículo dice que “Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza”. La Constitución asimila, entonces, la naturaleza a

¹ HERNÁNDEZ, Miguel (2016). *El contenido esencial de los derechos*. Guayaquil: Cevallos editora jurídica. Páginas 47 y 48.

un sujeto de Derecho. Se utiliza, pues, la técnica legislativa de la ficción para un asunto de interés general.

La jurisprudencia de la Corte Constitucional, tanto colombiana como ecuatoriana, ha establecido que *el río es un sujeto de derecho*. La explicación esencial es que el río es parte de la naturaleza. En el caso ecuatoriano hay un respaldo constitucional directo, dado que nuestra Ley suprema asimila la naturaleza a un sujeto de Derecho². En concreto, en la sentencia 2167-21-EP/22 del 19 de enero de 2022, en el número 4, la Corte Constitucional del Ecuador resolvió³:

4. Reconocer que el río Monjas es sujeto y titular de los derechos reconocidos a la naturaleza y tiene derecho a “*que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos*”; y declarar que el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito vulneró sus derechos.

Ahora bien, ¿es racional que una parte del cuerpo humano sea titular de derechos? Esta pregunta es válida en función de la literalidad de la expresión “neuroderechos”; ¿será esa la idea que quiere transmitir la palabra “neuroderechos”?; ¿o será una exageración lingüística para destacar la necesidad de proteger un órgano tan importante para la funcionalidad de la vida humana?

2.- Inteligencia artificial y algoritmos

El Diccionario de la Lengua Española⁴ dice que *inteligencia* es “Capacidad de entender o comprender”, “Capacidad de resolver problemas”⁵. Y *artificial*: “hecho por mano o arte del hombre”, “No natural, falso”, “Producido por el ingenio humano.”⁶

Enrique Rojas⁷ dice que “*la inteligencia consiste en un conjunto de operaciones para manejar la información remota y reciente que da como resultado un comportamiento positivo, equilibrado, sano.*”

2 El artículo 10 de la Constitución dice en el párrafo segundo que “La naturaleza será sujeto de aquellos derechos que le reconozca la Constitución.”

3 http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/DWL_FL/GUnLCB1dWlkOic5OWVmN2EyZC1kM2I5LTQstorage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNBlDGE6J3RyYW1pdGUnLCB1dWlkOic5OWVmN2EyZC1kM2I5LTQwOWQtOWY4ZS1jMDc3YzYxYWQ2ZGMucGRmJ30=

4 <https://dle.rae.es/inteligencia>

5 Dos primeras acepciones.

6 Tres de cuatro acepciones.

7 ROJAS, Enrique (2023). *5 consejos para potenciar la inteligencia*. Barcelona: Espasa. Página 15.

La inteligencia artificial ha sido definida⁸ como «disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico»

Pablo Muñoz Iturrieta expresa⁹, entre otros, sobre la inteligencia artificial:

La inteligencia artificial (IA) es un campo de la ciencia que incluye muchísimas disciplinas, desde la informática, el análisis de datos y estadísticas, la matemática, la ingeniería de *hardware* y *software*, la lingüística, la neurociencia e incluso la filosofía y la psicología, y se la define como **una inteligencia simulada por algoritmos o máquinas**¹⁰.

Técnicamente, los programadores crean uno o varios algoritmos para que un conjunto de computadoras realice una variedad de funciones avanzadas que simulan la capacidad de ver, entender y traducir el lenguaje hablado y escrito, analizar datos, hacer recomendaciones, reconocer rostros, moverse autónomamente, etc...

El anexo de la Ley Modelo de Neuroderechos para América Latina y el Caribe, proyecto publicado por el PARLATINO, define a la inteligencia artificial¹¹ como “la habilidad que tiene una máquina para presentar las mismas capacidades que los seres humanos, como el razonamiento, el aprendizaje, la creatividad y la capacidad de planear”.

María Belén Clavijo Rey¹² cita una orientadora definición de Andreas Kaplan y Michael Haenlein: es “la capacidad de un sistema para interpretar correctamente datos externos, y así aprender y emplear esos conocimientos para lograr tareas y metas concretas, a través de la adaptación flexible.”

La misma autora dice¹³ que “podemos entenderla como un sistema computacional con algún grado de autonomía que logra resolver problemas humanos, previamente determinados por humanos, pudiendo optimizar, recomendar, predecir cierto tipo de situaciones o necesidades, y la misma que puede tener cambios o

8 GÓMEZ, Asunción (2023). *Inteligencia artificial y lengua española*. Madrid: Real Academia Española. Página 20. https://www.rae.es/sites/default/files/2023-05/Discurso%20Ingreso%20Asuncion%20Gomez-Perez_0.pdf

9 MUÑOZ, Pablo (2023). *Apaga el celular y enciende tu cerebro*. Nashville, Tennessee: HarperEnfoque. Páginas 144 y 145.

10 Las negrillas son mías.

11 <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/leym-neuroderechos-7-3-2023.pdf>

12 CLAVIJO, Belén (2023). La inteligencia artificial y el dilema de su uso en la administración de justicia. *Novedades Jurídicas*. Año XX, número 204. De página 6 a 21. Cita constante en página 12.

13 Páginas 12 y 13 del trabajo citado.

contextos diferentes dependiendo el enfoque que se realice, cuándo se lo realice, para qué se lo realice o en qué momento del tiempo nos encontremos, ya que el avance puede ir cambiando lo que hasta hoy conocemos como IA.”

Ahora bien, si la inteligencia artificial supone una *inteligencia simulada* por algoritmos o máquinas, es necesario detenernos en los *algoritmos*. Según el Diccionario de la Lengua Española¹⁴ algoritmo es “Conjunto ordenado y finito de operaciones que permite hallar la solución de un problema”. Pablo Muñoz Iturrieta¹⁵ dice que “Los algoritmos son fórmulas matemáticas diseñadas para realizar un proceso determinado y aplicadas al funcionamiento de la tecnología. Es decir, son herramientas alimentadas por una cantidad gigante de información y datos extraídos de las redes sociales, aplicaciones del celular, sitios web, *emails*... vehículos..., relojes..., electrodomésticos... televisores..., termostatos..., conversaciones..., cámaras de seguridad..., los dispositivos intradérmicos (chips) que rastrean todo dato que se pueda obtener de nuestro organismo, y gran cantidad de aparatos conectados a la red (internet de las cosas).”

En un trabajo sobre los algoritmos publicado por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo¹⁶ se precisa: “Es un conjunto de pasos lógicos y estructurados que nos permiten dar solución a un problema. La importancia de un algoritmo radica en desarrollar un razonamiento lógico matemático a través de la comprensión y aplicación de metodologías para la resolución de problemáticas, éstas problemáticas bien pueden ser de la propia asignatura o de otras disciplinas como matemáticas, química y física que implican el seguimiento de algoritmos, apoyando así al razonamiento crítico deductivo e inductivo.”

La misma publicación anota que todo algoritmo tiene tres partes: entrada, proceso y salida:

“**Entrada:** Es la introducción de datos para ser transformados.

Proceso: Es el conjunto de operaciones a realizar para dar solución al problema.

Salida: Son los resultados obtenidos a través del proceso.”

Belén Clavijo cita¹⁷ el siguiente concepto de algoritmos: “*un conjunto de instrucciones informáticas que recibe una máquina para realizar una acción o resolver un problema.*”

¹⁴ <https://dle.rae.es/algoritmo>

¹⁵ Páginas 137 y 138 de la obra citada.

¹⁶ https://www.uaeh.edu.mx/docencia/P_Presentaciones/prepa1/algoritmos.pdf

¹⁷ Página 13 del trabajo citado.

Ahora bien, el señalado autor Muñoz Iturrieta¹⁸ destaca que “Un algoritmo puede funcionar tremendamente bien y ser completamente inmoral, por ejemplo, si se usa para manipular a una persona desesperada y así convencerla de pedir un préstamo con interés altísimo, o los casos de TikTok que mencionábamos, cuyo algoritmo lleva a una joven a desarrollar trastornos alimenticios, un trastorno de identidad de género o incluso los innumerables casos que llevan a niños y adolescentes a intentar retos virales que terminan trágicamente en muerte.”

El mismo autor señala¹⁹:

Como nota Cathy O’Neil, los algoritmos están basados en modelos matemáticos que a su vez se basan en criterios establecidos por seres humanos falibles, por lo que inevitablemente esos modelos codifican prejuicios humanos, malentendidos y sesgos cognitivos que luego se transmiten a los sistemas de *software* que cada vez más administran y controlan nuestras vidas. Esto es un problema por las injusticias que puede implicar, pero hay otro problema mucho más profundo que parece escapar a quienes juzgan todo a partir de criterios como los de igualdad, inclusión o diversidad. Es un hecho que los algoritmos buscan no solo predecir, sino también modelar nuestra conducta de acuerdo con un ideal preestablecido... Es claro que, para poder influir en la conducta, primero hay que influir en el modo de pensar. Este elemento de manipulación de la población a partir del conocimiento obtenido por los datos de los consumidores de tecnología plantea un problema muy serio y que es más que necesario resaltar: los algoritmos también parecen diseñados para imponer no solo una cierta conducta consumista, sino también una cierta ideología y “moral colectiva” que nos encaminen hacia los principios fundamentales del globalismo progresista: la diversidad, la inclusión y la igualdad...

A estas alturas de la convivencia social la inteligencia artificial indudablemente se ha convertido en una herramienta de apoyo al desenvolvimiento de las personas, tanto respecto de ámbitos sencillos en la cotidianidad de la vida, como respecto de asuntos complejos. El progreso de la inteligencia artificial es ostensible. Dicha inteligencia, de alguna manera, es un verdadero “actor” en la dinámica de muchas sociedades. Nos facilita la vida (talvez demasiado) tanto individual como grupalmente. Su capacidad resolutive o su apoyo al ejercicio de la capacidad resolutive de los seres humanos, que es uno de los factores de su gran utilidad, se sustenta, entre otros, en la gran cantidad de información que recibe. Información de fuente múltiple, pero que globalmente hablando proviene en una

¹⁸ Página 138 de la obra citada.

¹⁹ Páginas 142 y 143 de la obra citada.

alta proporción de internet. Esa información es la materia prima de los algoritmos, la base del proceso que se deriva de la alimentación de la información, y por ende, es condición necesaria de las respuestas que proveen los algoritmos.

Es ahí, en esa materia prima, donde se encuentra la clave de los resultados, de las respuestas, de las soluciones que proveen los algoritmos como canalizadores de la inteligencia artificial. Ergo, la información que alimenta a los algoritmos debe ser imparcial, objetiva, no inclinada a favor o en contra de ninguna posición, ni de nadie; debe ser información libre de prejuicios; no debe ser un instrumento de comprobación de hipótesis prejuiciadas de quien alimenta al algoritmo ni de quien dispone su alimentación, ni de quien dirige el pertinente proyecto, ni en general de nadie. Los usuarios de la inteligencia artificial confían en ella. Encuentran en la misma una función *predictiva*; esta faceta es posible gracias a la información provista a los algoritmos. Ergo, las predicciones pueden ser prejuiciadas o tergiversadas en función de la información que las sustentan, como también pueden ser predicciones correctas en función de la imparcialidad y objetividad de la información de sustento.

La información viciada por el sesgo es contemporáneamente un tema tan común en el ámbito de la inteligencia artificial, que ahora se habla del derecho a no ser víctima de los sesgos producidos por la inteligencia artificial.²⁰

3.- Los neuroderechos y su construcción jurídica

Como ha quedado claro, la inteligencia artificial se alimenta de grandes cantidades de información. Una de las fuentes de esa información puede ser el cerebro humano. Este, según el Diccionario de la Lengua Española²¹, es “Uno de los centros nerviosos constitutivos del encéfalo, existente en todos los vertebrados y situado en la parte anterior y superior de la cavidad craneal.”

En el portal de Cognifit research²² se conceptualiza: “Podríamos decir que la función del cerebro, como parte del Sistema Nervioso Central (SNC), es la de regular la mayoría de funciones del cuerpo y la mente. Esto incluye desde funciones vitales como respirar o el ritmo cardíaco, pasando por funciones más básicas como el dormir, tener hambre o el instinto sexual, hasta las funciones superiores como pensar, recordar o hablar.”

²⁰ Abordaremos este tópico cuando tratemos de los neuroderechos.

²¹ https://www.google.com/search?q=el+cerebro+segun+el+rae&rlz=1C1VDKB_esEC987EC987&oq=el+cerebro+segun+el+rae&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIGCAEQRRhA0gEINTE2NWowajeoAgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8

²² <https://www.cognifit.com/ec/funciones-cerebrales>

La Fundación Pascual Maragall en su portal publica un trabajo sobre el Alzheimer²³, destacándose en este que “A través de los sentidos, **el cerebro recibe un flujo enorme de información del mundo que nos rodea, la procesa y hace que cobre significado, organiza y controla el movimiento**. Además, entre las **funciones del cerebro** también están las de regular la temperatura corporal, la circulación sanguínea, la respiración y la digestión.”

En el portal de actuamed²⁴ consta una exposición sobre estructura y funciones del cerebro humano. Se indica que “es la más compleja de todas las estructuras vivas, pues procesa información sensorial a la vez que coordina y mantiene las **funciones vitales del organismo**”.

Es, pues, el cerebro, un centro de información que se nutre tanto de la que genera el propio cuerpo humano como el contexto que rodea a la persona. Esa información puede ser expuesta a través de mecanismos que utilicen inteligencia artificial. Así, Ignasi Beltrán de Heredia Ruiz refiere²⁵:

La empresa *Emotiv* ha diseñado un dispositivo (el MN8) que, en forma de auriculares provistos con sensores de electroencefalografía (EEG), permiten a los empleadores rastrear también las ondas cerebrales de los empleados para detectar niveles de estrés y atención mientras trabajan. El propósito es medir la productividad mientras se está trabajando. El sistema *Focus UX* de la misma compañía lee “los estados cognitivos humanos en tiempo real y comparte comentarios personalizados con los empleados, y sus gerentes que los rastrean, sobre su rendimiento cognitivo (carga, estrés, niveles de atención) mientras están en el trabajo”. La empresa *Lockheed* ha desarrollado una herramienta que permite evaluar la carga de trabajo cognitiva en tiempo real (*CogC2- Cognitive Command and Control*), con múltiples propósitos: “optimizar la distribución de carga en un equipo de empleados”; “comprender los ciclos de rendimiento de individuos y equipos”; mejorar la seguridad en el lugar de trabajo al “identificar indicadores de fatiga o falta de atención antes de que ocurra un accidente”; o monitorear “el estado fisiológico y el bienestar de los empleados”. La fatiga en tiempo real es el factor que mide un dispositivo de detección cerebral diseñado por la empresa *SmartCap*. En concreto, evalúa los niveles de fatiga mediante “el monitoreo de las ondas cerebrales de sus usuarios y así detectar la aparición de microsueños y

23 <https://blog.fpmaragall.org/como-es-y-como-funciona-nuestro-cerebro>

24 <https://www.actuamed.com.mx/informacion-pacientes/cerebro-humano-estructura-y-funciones>

25 BELTRAN, Ignasi (2023) *Inteligencia artificial y neuroderechos: la protección del yo inconsciente de la persona*. Navarra: Aranzadi. Página 135.

que crean riesgos de seguridad". Según FARAHANY, los trabajadores de más de 5.000 empresas (en sectores como ferrocarril, aviación, transporte por carretera, construcción o de la administración, entre otras) ya están empleando esta tecnología.

El prestigioso científico español Rafael Yuste, asesor del proyecto BRAIN en el gobierno de Barack Obama²⁶ destacó en una de sus tantas charlas disponibles a través de Google, que hoy existen 22 compañías de neurotecnología que venden tecnología para registrar la actividad cerebral, cuyos contratos dicen que los datos cerebrales de los usuarios quedan en manos de tales compañías, y que si a futuro el usuario quiere esa información tiene que pagar. Las compañías pueden vender, descifrar esa información.

La neurotecnología hace posible, pues, la lectura de la información que consta en nuestro cerebro. Es a todas luces obvio que esa información es personal, muy personal, consta en un lugar de nuestro cuerpo. Si se quiere, es información íntima. Nos pertenece. ¿Podría esa información estar en el comercio jurídico?; ¿podría ser objeto de actos jurídicos válidos?; ¿podría transarse sobre dicha información?; ¿sería una transacción condicionada?. Luce obvio que no tiene sentido celebrar un acto jurídico en forma aislada sobre dicha información contenida en el cerebro, pero sí tiene sentido si la misma es parte de una actividad mayor donde la información cerebral es solo un componente, principal o accesorio.

¿Qué sentido tiene que un ciudadano venda la información que concentra su cerebro?, pues, en principio, ninguno. Pero la pobreza puede llevarlo a hacerlo. ¿Hay objeto lícito en ese posible acto jurídico? ; ¿esa potencial venta afecta el interés general?; ¿es ético celebrar un acto así?; ¿no afecta la dignidad humana?; ¿es posible celebrar un contrato válido que tenga como objeto extraer dicha información cerebral para reformarla y luego reintroducirla, previendo o no los efectos de dicha reforma en el comportamiento de la persona?; ¿los propósitos de dicha reforma en la información cerebral pueden ocupar un papel determinante desde el punto de vista de la validez o de la nulidad del acto jurídico?; ¿corresponde que el Estado regule este tipo de actos?; ¿cuáles serían los parámetros correctos para este tipo de regulaciones?. Hay un campo amplio para la reflexión jurídica.

Ahora bien, el citado científico Rafael Yuste, artífice del proyecto BRAIN, ha representado en muchas ocasiones su preocupación porque la información que consta en el cerebro pueda ser objeto de manipulación por parte de quienes, con

²⁶ Proyecto al cual nos referiremos más adelante.

ocasión del uso del interfaz cerebro-computador²⁷ (interfaz que se proyecta exista a mediano plazo, entre 10 y 20 años) tengan acceso a la información cerebral. Lo cual pone en riesgo una serie de aspectos gravitantes de las personas: la privacidad mental, la identidad personal, la integridad psicológica, el libre albedrío, la protección ante los sesgos. Estos problemas, que Yuste visualiza como dramáticos en los tiempos del interfaz indicado, generan, según él, *problemas de derechos humanos*, en razón de lo cual postula la necesidad de reformar la declaración universal de los derechos humanos de las Naciones Unidas, incorporando los *neuroderechos*. Para él los derechos deben ser reconceptualizados, incorporando la protección respecto de los aspectos indicados. Esta preocupación, ampliamente expuesta por Yuste en múltiples foros, no ha pasado desapercibida. Al punto que en Chile se reformó su Constitución protegiendo la *actividad cerebral, así como la información proveniente de ella*.

Yuste agudiza su preocupación con ocasión del desarrollo del proyecto BRAIN. El propósito de este proyecto, de un valor de seis mil millones de dólares, fue, entre otros, el de desarrollar técnicas para poder alterar la actividad de circuitos neuronales y de esa manera poder corregir los defectos que tienen que ocurrir en las enfermedades mentales o en las enfermedades neurológicas²⁸. Este propósito implica la necesidad de manipular la información cerebral. Las manipulaciones de dicha información son comunes en los experimentos con ratones y en el tratamiento para mejorar los síntomas del Alzheimer. Para Yuste deben, en general, existir límites éticos a la manipulación de la información cerebral de humanos. La manipulación que preocupa especialmente a este científico es la que se podrá realizar cuando funcionen los interfaces cerebro-computadora, los cuales tienen por finalidad mejorar la capacidad cerebral.

27 “Una interfaz cerebro computadora (ICC, o BCI, del inglés brain-computer interface) es un dispositivo que permite establecer una comunicación del cerebro con el mundo externo a partir de la actividad eléctrica cerebral sin la ayuda de los nervios periféricos o de la actividad motora. La actividad eléctrica, producida cuando las neuronas se disparan para comunicarse entre sí, se procesa y decodifica en comandos que se envían a un dispositivo programado para llevar a cabo una acción deseada. Estas acciones cubren diversas aplicaciones, desde rehabilitación de funciones perdidas hasta el aumento de nuestras capacidades.”

Concepto tomado del glosario del proyecto de “LEY MODELO DE NEURODERECHOS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE”: <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/leym-neuroderechos-7-3-2023.pdf>

28 https://www.google.com/search?q=VIDEOS+DE+RAFAEL+YUSTE+Y+NEURODERECHOS&rlz=1C1VDKB_esEC987EC987&oq=VIDEOS+DE+RAFAEL+YUSTE+Y+NEURODERECHOS&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigATIHCARigAdIBCDkzMzBqMGo3qAIAAsAIA&sourceid=chrome&ie=UTF-8#fps_tate=ive&vld=cid:8c37e29b,vid:iVyTEu4FDvw,st:0

El proyecto BRAIN tuvo también como uno de sus fundamentos, según Yuste, la ausencia de una teoría general del funcionamiento del cerebro humano, ante lo cual era necesario profundizar en las investigaciones sobre el cerebro humano. Además, la inversión en dicho proyecto podía producir beneficios económicos, según Yuste.

Un interfaz cerebro-computadora implica una conexión directa entre el cerebro y dicha máquina. Ese vínculo le da a esta el acceso a la información del cerebro de los usuarios, la cual puede llegar a ser manipulada por la correspondiente empresa. Se entiende que el problema del uso de esa información a que ha accedido la herramienta de inteligencia artificial queda superado con el consentimiento del usuario. Para nosotros esta cuestión no es tan sencilla, pues el consentimiento puede ser, de hecho, forzado por la necesidad económica del usuario. Éste, ante su penuria, puede autorizar que sobre la base de dicha autorización se exponga su situación personal, la cual puede ser penosa. Esta autorización es una cuestión que amerita profundizarse pues pueden existir o aparecer aspectos de orden público insuperables por la voluntad de los particulares, que tornan o pueden tornar ineficaz el consentimiento otorgado. ¿A dónde puede ir a parar información íntima de los usuarios constante en el cerebro, y para qué propósito o propósitos?; ¿el consentimiento sobre su uso legitima una finalidad perversa o temeraria de quien utilizará la información cerebral?. Nos parece que no.

Chile le ha dado mucha atención a los problemas que pueden surgir con ocasión del acceso a la información cerebral, hasta el punto que reformó su Constitución. María Isabel Cornejo Plaza²⁹ destaca:

Chile es un país pionero en el mundo en consagrar la protección de los **neuroderechos** en un nivel suprallegal, en la especie, a nivel constitucional, al modificar el artículo 19 N°1 de su Carta Magna. Efectivamente, en el año 2020 los senadores Guido Girardi, Carolina Goic, Francisco Chahuán, Juan Antonio Coloma y Alfonso De Urresti presentaron una moción de proyecto de reforma constitucional y además un proyecto de ley, actualmente en tramitación en el Congreso Nacional chileno, el cual posee un contenido mucho más detallado al discutirse altamente el impacto de un uso inapropiado de neurotecnologías en aspectos como la responsabilidad, el consentimiento etc. Se trata de dos instrumentos jurídicos con jerarquías diferentes, con objetivos similares, pero con consecuencias jurídicas distintas.

Ambos proyectos fueron denominados coloquialmente “proyectos de **neuroderechos**”. La moción de reforma constitucional fue recientemente sancionada el 25 de octubre de 2021, convirtiéndose en la Ley N° 21.383 que “Modifica la Carta Fundamental, para establecer el desarrollo científico y

²⁹ En su trabajo: “Neuroderechos en Chile: consagración constitucional y regulación de las neurotecnologías”, disponible en: <https://agendaestadodederecho.com/neuroderechos-en-chile-consagracion-constitucional-y-regulacion-de-las-neurotecnologias/#:~:text=13%20de%20Diciembre%20de%202021&text=Chile%20es%20el%20primer%20pa%C3%ADs,a%20una%20reforma%20sancionada%20recientemente.>

tecnológico al servicio de las personas”. Tal ley consta de un artículo único que modifica el número 1 del artículo 19 de la **Constitución** Política de la República de **Chile** en la siguiente forma:

...“El desarrollo científico y tecnológico estará al servicio de las personas y se llevará a cabo con respeto a la vida y a la integridad física y psíquica. La ley regulará los requisitos, condiciones y restricciones para su utilización en las personas, debiendo resguardar especialmente la actividad cerebral, así como la información proveniente de ella”...

Tanto es el impacto que han generado las preocupaciones alrededor del acceso a la información cerebral (no solamente de Rafael Yuste) que existe ya un proyecto de “LEY MODELO DE NEURODERECHOS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE” difundido por parte del PARLATINO³⁰ (Parlamento Latinoamericano y Caribeño) en cuyo preámbulo se destaca, entre otros:

La presente ley modelo, por una parte, se basa en el hecho de que con seguridad en el futuro se generarán nuevos y muy variados desarrollos neurotecnológicos que deberán ser objeto de la normatividad correspondiente. “La evolución de la neurociencia así como de las neurotecnologías es imparable. En las décadas por venir habrá dispositivos capaces de decodificar la información de nuestro cerebro, amplificar nuestros sentidos o modificar nuestros recuerdos. La posibilidad de saber cómo controlar las emociones, identificar los pensamientos o acceder a la memoria, puede llegar a ser una amenaza para la salud mental de los seres humanos. Los neuroderechos vienen a ser un nuevo marco jurídico internacional de derechos humanos destinados específicamente a proteger el cerebro y su actividad a medida que se producen avances en la neurotecnología.”

El artículo 5 de dicho proyecto consagra los siguientes neuroderechos³¹:

- a) Derecho a la privacidad mental (los datos cerebrales de las personas)
- b) Derecho a la identidad y autonomía personal
- c) Derecho al libre albedrío y a la autodeterminación
- d) Derecho al acceso equitativo a la aumentación cognitiva o al desarrollo cognitivo.

³⁰ <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/leym-neuroderechos-7-3-2023.pdf>

³¹ Misma fuente.

- e) Derecho a la protección de sesgos de algoritmos o procesos automatizados de toma de decisiones
- f) 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. Aun cuando la neurotecnología posea la capacidad de intervenir en ausencia de la conciencia misma de la persona.
- g) En general, el derecho a no ser sujeto involuntario o no informado, de cualquier proceso o actividad que pueda de alguna manera interferir en los procesos cognitivos del individuo. Esto incluye otras prácticas no necesariamente relacionadas directamente con las neurotecnología, como la hipnosis y la sugestión.

Se destaca en el indicado proyecto la creación de una acción judicial específica orientada a la tutela de la *indemnidad y privacidad cerebro mental*. En efecto, el artículo 9 determina³²:

Artículo 9.- Acción de Protección y Garantía: El Estado Nacional reconocerá a toda persona el derecho a interponer una acción expedita y rápida de protección legal específica, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo, contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, en forma antijurídica su indemnidad y privacidad cerebro mental.

4.- El derecho a la aumentación cognitiva

Como hemos señalado líneas atrás, el interfaz cerebro – computador/a permitirá aumentar la capacidad cognitiva de los seres humanos. Según el glosario contenido en el señalado proyecto de Ley Modelo³³ “Cognición es el término empleado para designar el conjunto de acciones y entidades que se relacionan con la actividad intelectual de conocer y razonar. Hace referencia a cada uno de los procesos por los que se llega al conocimiento de las cosas, que son fundamentalmente: la percepción, la memoria, la imaginación, el pensamiento y, frecuentemente,

³² Misma fuente.

³³ <https://parlatino.org/wp-content/uploads/2017/09/leym-neuroderechos-7-3-2023.pdf>

el lenguaje. Se refiere a los procesos mentales relacionados con el pensamiento abstracto y permite percibir nuestro entorno, aprender de éste, recordar la información que hemos obtenido y actuar en consecuencia.” En definitiva, potencia la capacidad de conocer y razonar, lo cual no es poca cosa.

En otras palabras, habrá seres humanos que tendrán una mayor capacidad de conocer y razonar, lo cual supone con toda obviedad una ventaja en relación con el resto. Ventaja que dependerá evidentemente de la capacidad económica. Es decir, el interfaz cerebro – computador/a potenciará aún más la desigualdad que lamentablemente vivimos en el mundo. Desigualdad que se sustentará, insistimos, en la mayor capacidad económica de unos. Creemos que este fenómeno planteará la necesidad de la intervención del Estado para atenuar ese desnivel brindando la oportunidad de que el resto de personas o parte de ellas tengan una “aumentación cognitiva” mínima a través de la aplicación del correspondiente subsidio. Por supuesto que ese subsidio podrá ser mayor o menor en función de las particularidades de los sujetos, de sus contextos, de sus necesidades, del segmento de la población a la que pertenezca, de los quintiles de pobreza, de su marginalidad, etc. En todo caso el Derecho y sus principios pertinentes tendrán que hacer una significativa presencia. Este asunto requiere una regulación muy tinaosa y meditada.

Ahora bien, ¿es compatible con la dignidad humana esa aumentación cognitiva para quien no tiene discapacidad intelectual?; ¿debe tener la tecnología algún límite ético respecto de los productos que produce?; ¿cuáles pueden ser esos límites?; ¿qué es lo que hace o podría hacer antiético un producto tecnológico?; ¿son universalizables esos límites?; ¿hasta dónde pueden llegar tales barreras?; ¿será necesario reconstruir y estandarizar los conceptos de progreso y desarrollo para delimitar hasta dónde puede llegar la inteligencia artificial considerando la primacía de la dignidad humana?. La inteligencia artificial es instrumental para el ser humano, no al revés. El proyecto que hemos citado de Ley Modelo de Neuroderechos para América Latina y el Caribe plantea en el artículo 7 como una de las misiones y funciones de la autoridad competente en el numeral 7.13, lo siguiente³⁴:

7.13. Estimular el desarrollo de la inteligencia artificial (IA) con base en el enfoque humanista de la UNESCO respecto a su utilización “con miras a proteger los derechos humanos y a proporcionar a todas las personas los valores y las competencias necesarios para una colaboración eficaz entre el ser humano y la máquina en la vida, el aprendizaje y el trabajo, y para el desarrollo sostenible,” y dentro del principio de que el desarrollo de la

34 Misma fuente.

inteligencia artificial “debe estar controlado por el ser humano y centrado en las personas; que la implantación de la inteligencia artificial debe estar al servicio de las personas para mejorar las capacidades humanas; que la inteligencia artificial debe concebirse de manera ética, no discriminatoria, equitativa, transparente y verificable; y que el impacto de la inteligencia artificial en las personas y la sociedad debe ser objeto de seguimiento y evaluación a lo largo de las cadenas de valor”

El uso del interfaz señalado provocará, al menos al inicio, importantes problemas derivados de las ventajas de la aumentación cognitiva. Así, habrá personas que: a) podrán acceder a situaciones que sin el interfaz no les serían asequibles; b) podrán resolver problemas que sin el interfaz les serían irresolubles, al menos en el mismo tiempo de análisis; c) podrán asumir riesgos que sin el interfaz no asumirían, o difícilmente asumirían; d) podrán emprender empresas o actividades que sin el interfaz no emprenderían o difícilmente emprenderían; e) podrán concluir empresas o actividades que sin el interfaz no concluirían o difícilmente concluirían; f) podrán alcanzar éxitos que sin el interfaz no alcanzarían o difícilmente lograrían, etc.

Respecto de los subsidios es posible que existan inconformidades. Así, con la política misma de los subsidios, con la concepción adoptada, con el nivel de subsidio asignado, con la calificación para acceder al subsidio, con las exigencias para dicha calificación, con el tiempo para la calificación, con el número de pasos para lograrla, con el procedimiento, con la idoneidad exigida para los calificadores, con la ratificación de la calificación como consecuencia del pertinente reclamo, con la definición de los parámetros para el otorgamiento del subsidio, con los requisitos a cumplirse para la admisión de la reclamación sobre la calificación, con los requisitos a cumplirse para la procedencia de la reclamación, con el tiempo previsto normativamente para la resolución sobre la reclamación respecto de la calificación, con las causales para la extinción del subsidio, con el régimen jurídico aplicable al nivel de subsidio asignado, con los beneficios de que goza el beneficiario según el nivel de subsidio asignado, etc.

5.- El derecho a la protección ante los sesgos

Sesgar significa, según el Diccionario de la Lengua Española,³⁵ “Torcer algo a un lado”. Y torcer es, según la misma fuente, entre otros, “Alterar la posición recta, perpendicular o paralela que algo tiene con respecto a otra cosa”; “Desviar algo de su posición o dirección habitual”; “tergiversar”.

³⁵ <https://dle.rae.es/sesgar>

El algoritmo es un producto humano, y la información que lo alimenta la introduce uno o varios seres humanos, o por disposición de seres humanos. Por consiguiente, el algoritmo es solo receptáculo de esa información.

El ser humano es “beneficiario” o “víctima” de ella. Esa información da lugar a un proceso, y luego a un resultado. Información tergiversada producirá respuesta tergiversada. La sociedad, parte de ella, un grupo de la misma, un sector de ella es la sesgada. Y ese sesgo puede reflejarse en una serie de campos: el diseño de ropa, la educación, obras de teatro, películas, medios de comunicación, etc. Su control es difícil porque el sesgo regularmente no se presenta como sesgo. Al revés, con frecuencia tiene expresiones contextualizadas en el marco de la legitimidad: tal el caso de los medios de comunicación, que pueden estar inclinados a favor de determinada posición política, pero en rigor jurídico materializan la libertad de expresión, que es un derecho constitucional. O el caso de las obras teatrales, reflejo de la creatividad de sus productores y artistas.

Los efectos dañosos de los sesgos y la consiguiente reparación es cuestión profunda que amerita mucho análisis jurídico, pues las consecuencias perjudiciales de los mismos, regularmente, no se visualizan materialmente ni a corto plazo. En términos constitucionales en la medida en que sus efectos provoquen la vulneración de derechos reconocidos por la Constitución es procedente la acción de protección. Globalmente hablando, donde hay daño cabe la pertinente reparación. Es esencial, a efectos de esta, concentrarse en los bienes jurídicos afectados por los sesgos.

Los sesgos son una realidad causada por ciertos seres humanos que tienen la oportunidad y capacidad de generarlos. Mike Mullane destaca³⁶ que “El sesgo algorítmico es lo que sucede cuando un sistema de aprendizaje automático refleja los valores de las personas que lo desarrollaron o entrenaron.”

El mismo autor destaca³⁷:

El sesgo es una realidad en el aprendizaje automático. En la ciencia de los datos se refiere por lo general a una desviación de la expectativa o a un error en los datos; pero el sesgo es más que eso. Todos estamos condicionados por nuestros entornos y experiencias, “nadie es totalmente imparcial”, y llevamos con nosotros diferentes tipos de bagaje social, político o basado en valores. A veces nuestros horizontes no son tan amplios como nos gustaría creer y, como resultado, los grandes volúmenes de datos que

³⁶ En su trabajo: “La eliminación de los sesgos en los algoritmos”, disponible en Revista UNE. “LA REVISTA DE LA NORMALIZACIÓN ESPAÑOLA”: <https://revista.une.org/11/la-eliminacion-de-los-sesgos-en-los-algoritmos.html>

³⁷ Misma fuente.

se utilizan para entrenar los algoritmos no siempre son lo suficientemente diversos o variados. Es frecuente que en los datos o algoritmos haya un sesgo humano real.

Sus razones y propósitos pueden ser múltiples. Cualquiera que ellos sean son intrascendentes a los ojos del Derecho y del Estado en el sentido de que tanto el Derecho como el Estado deben conjuntamente y en forma objetiva proteger a los ciudadanos de los sesgos y sus efectos dañosos. La prevención de los sesgos es algo ciertamente difícil, pues los mismos regularmente se “descubren” con el paso del tiempo, con la materialización de sus efectos. Piénsese que los sesgos no se presentan como tales. Sus antecedentes pueden no dar lugar a ninguna sospecha. Puede haber un grado de maquiavelismo en su concepción, en su instrumentación, etc. El control preventivo, objetivamente hablando, es de difícil realización.

Lo expuesto representa que la protección jurídica ante los sesgos no es cuestión sencilla.

A continuación, algunas precisiones:

- 1.- El sesgo es obra humana, no per sé de los algoritmos o de la inteligencia artificial en general.
- 2.- Puede ser voluntario, involuntario o fortuito. Así, los sesgos pueden ser la derivación de información falsa pero que recoge objetivamente “tendencias” que constan en el internet; o reflejar información descontextualizada, lo cual evidentemente puede dar lugar a señalamientos errados.
- 3.- Puede llegar a ser medible con parámetros objetivos.
- 4.- Puede tener antecedentes remotos o recientes por parte de quien o de quienes lo generan.
- 5.- Puede obedecer a razones ideológicas, políticas, sociales, personales, de grupo o mixtas.
- 6.- Puede tener propósitos ideológicos, políticos, sociales, personales, de grupo o mixtos.
- 7.- Puede ser evaluado periódicamente para verificar el cumplimiento de sus propósitos, y según el resultado realizar el correspondiente “ajuste”.
- 8.- Puede tener razones aparentes de nobleza, pero en realidad obedecer a razones maquiavélicas.

9.- Puede tener razones maquiavélicas aparentes, y en realidad obedecer a razones nobles.

10.- En todos los casos constituye una tergiversación de la neutralidad propia de toda tecnología (el algoritmo es una conquista tecnológica).

11.- Puede basarse en información incompleta o desactualizada respecto de sujetos, grupos o comunidades; o respecto de algún objeto. Así, puede reputar culpables a quienes son inocentes, por el hecho de haber sido sujetos a una orden de prisión, pero luego absueltos en sentencia definitiva.

12.- Su eliminación, en términos de racionalidad, regularmente ha de constituir un proceso complejo, difícilmente de corto plazo, particularmente por el volumen de la información que produce el sesgo.

13.- El sesgo pudiera ser el resultado de la acción de quien lo instrumenta a través de la alimentación del algoritmo porque incumplió las instrucciones pertinentes.

14.- En términos jurídicos lo más trascendente son los efectos que provocan los sesgos. En ello radica la esencia de las preocupaciones jurídicas. Típicamente los sesgos provocan discriminación, tratos desiguales, sentimientos de condena social, de rechazo, y pueden dar lugar a políticas públicas erradas. Los sesgos pueden obedecer a razones raciales, socioeconómicas, etc; pueden fundarse en el origen de nacimiento, en el lugar de residencia, en el lugar de educación, en el tipo de educación recibida, etc.

15.- Los sesgos pueden afectar a la comunidad, a un sector de ella, a grupos determinados o a individuos específicos.

16.- Pueden sustentar decisiones administrativas (y hasta judiciales) sesgadas, erradas. En línea con lo anterior la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales del Ecuador, publicada en el quinto suplemento del Registro Oficial No.459 del 26 de Mayo de 2021 establece en los artículos 20 y 21, respectivamente, *el derecho a no ser objeto de una decisión basada única o parcialmente en valoraciones automatizadas; y el derecho de niñas, niños y adolescentes a no ser objeto de una decisión basada única o parcialmente en valoraciones automatizadas.*³⁸

³⁸ El texto de dichos artículos es el siguiente:

“Art. 20.- Derecho a no ser objeto de una decisión basada única o parcialmente en valoraciones automatizadas.- El titular tiene derecho a no ser sometido a una decisión basada única o parcialmente en valoraciones que sean producto de procesos automatizados, incluida la elaboración de perfiles, que produzcan efectos jurídicos en el o que atenten contra sus derechos y libertades fundamentales, para lo cual podrá:

17.- Pudiera ocurrir que un sesgo haya sido concebido como un instrumento transitorio para generar discriminación positiva, esto es, como un instrumento para igualar situaciones injustamente desiguales. Así, ciertas situaciones laborales, situaciones provocadas por la migración, por la pobreza extrema, etc.

Muchas son las reflexiones que pueden plantearse alrededor de los sesgos. ¿Se justifican para cambiar un comportamiento social que se considera equivocado?; ¿se justifican en razón del interés general?; ¿pueden ser una política pública?; ¿pueden ser una política permanente?; ¿transitoria?; ¿es condenable que sea una política pública?; ¿está justificado que constituyan un camino para el enriquecimiento de unas cuántas personas o grupos?

6.- Estandarización de la protección mínima respecto de la inteligencia artificial y los algoritmos

En el fondo la protección es a seres humanos por la actuación de otros seres humanos con poder respecto de la inteligencia artificial y los algoritmos. Sería ideal

a. Solicitar al responsable del tratamiento una explicación motivada sobre la decisión tomada por el responsable o encargado del tratamiento de datos personales;

b. Presentar observaciones;

c. Solicitar los criterios de valoración sobre el programa automatizado; o,

d. Solicitar al responsable información sobre los tipos de datos utilizados y la fuente de la cual han sido obtenidos los mismos; e impugnar la decisión ante el responsable o encargado del tratamiento
No se aplicará este derecho cuando

1. La decisión es necesaria para la celebración o ejecución de un contrato entre el titular y el responsable o encargado del tratamiento de datos personales;

2. Está autorizada por la normativa aplicable, orden judicial, resolución o mandato motivado de autoridad técnica competente para lo cual se deberá establecer medidas adecuadas para salvaguardar los derechos fundamentales y libertades del titular; o,

3. Se base en el consentimiento explícito del titular.

4. La decisión no conlleve impactos graves o riesgos verificables para el titular.

No se podrá exigir la renuncia a este derecho en forma adelantada a través de contratos de adhesión masivos. A más tardar en el momento de la primera comunicación con el titular de los datos personales, para informar una decisión basada únicamente en valoraciones automatizadas, este derecho le será informado explícitamente por cualquier medio idóneo.

Art. 21.- Derecho de niñas, niños y adolescentes a no ser objeto de una decisión basada única o parcialmente en valoraciones automatizadas.- Además de los presupuestos establecidos en el derecho a no ser objeto de una decisión basada única o parcialmente en valoraciones automatizadas, no se podrán tratar datos sensibles o datos de niñas, niños y adolescentes a menos que se cuente con la autorización expresa del titular o de su representante legal; o, cuando, dicho tratamiento esté destinado a salvaguardar un interés público esencial, el cual se evalúe en atención a los estándares internacionales de derechos humanos, y como mínimo satisfaga los criterios de legalidad, proporcionalidad y necesidad, y además incluya salvaguardas específicas para proteger los derechos fundamentales de los interesados. Los adolescentes, en ejercicio progresivo de sus derechos, a partir de los 15 años, podrán otorgar, en calidad de titulares, su consentimiento explícito para el tratamiento de sus datos personales, siempre que se les especifique con claridad sus fines.”

la universalización de la protección y de mecanismos eficaces, sencillos, prontos y eficientes para lograrla. Urge:

- 1.- Estandarizar internacionalmente un mínimo de protección respecto de la inteligencia artificial y los algoritmos
- 2.- Definir estandarizadamente los grados o intensidad mínimos de la protección.

Sin perjuicio de ello procede:

- 1.- Definir la temporalidad de la protección.
- 2.- Definir su carácter abierto, cerrado o mixto. Cuándo abierto, cuándo cerrado, cuándo mixto.
- 3.- Determinar el tipo de medidas cautelares o provisionales posibles y sus causales.
- 4.- Precisar las particularidades de la protección en función de los bienes jurídicos afectados o potencialmente afectados, de la gravedad de su afectación o de su potencial afectación, de la temporalidad de la afectación o de la potencial afectación, de las características de los sujetos afectados o potencialmente afectados, de los efectos cuantitativos y cualitativos de la afectación o de la potencial afectación, de la potencialidad de las derivaciones de la afectación hacia otras personas, además del afectado directo, de las características del instrumento que produce la afectación, etc.

Bibliografía

Libros

El contenido esencial de los derechos. Miguel Hernández Terán.

Diccionario de la Lengua Española.

5 consejos para potenciar la inteligencia. Enrique Rojas.

Inteligencia artificial y lengua española. Asunción Gómez.

Apaga el celular y enciende tu cerebro. Pablo Muñoz Iturrieta.

Inteligencia artificial y neuroderechos: la protección del yo inconsciente de la persona.
Ignasi Beltrán de Heredia Ruiz.