PARTIDO ACCIÓN NACIONAL

“Violencia de género digital e inteligencia artificial”

C. María Isabel De León Carmona

Mayo 2025

Contenido

I. Introducción 3
II. Justificación de la realización de la investigación 8
III. Objetivos de la investigación 10
IV. Planteamiento y delimitación del problema 14
V. Marco Teórico-conceptual..... 16
VI. Formulación de hipótesis 35
VII. Pruebas empíricas y cualitativas de la hipótesis 36
VIII. Desarrollo 41
IX. Conclusiones y nueva agenda de investigación 104
X. Bibliografía..... 112

I. Introducción

En el presente texto abordaremos, en primer lugar, una aproximación conceptual de lo que es, lo que se entiende y conoce por inteligencia artificial (IA), además de todo lo relacionado con su historia, su uso, su actualidad y una aproximación de lo que se espera de esta tecnología en el presente y el futuro próximo.

En un segundo punto, haremos un abordaje de la violencia contra las mujeres, un fenómeno generalizado, cada vez más diversificado, ampliado y en un constante crecimiento donde se suman cada vez más elementos para infringir daño.

Ambos fenómenos, la violencia contra las mujeres y la IA, que en apariencia no parecieran mantener relación, sorprenden por la forma en la que se conjuntan, tanto es así que es necesario urgir a quienes son responsables para atiendan este fenómeno. En este texto nos enfocaremos en la IA y en cómo sus herramientas son utilizadas para infringir una creciente violencia digital en contra de las mujeres de todas las edades.

Asimismo, antes de profundizar en la forma en que impacta el uso negativo de la IA en el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia en México, definiremos el objeto de estudio de esta temática con un acercamiento a lo que representa el fenómeno de la violencia contra las niñas, las adolescentes y las mujeres, utilizando la teoría de la perspectiva de género.

Desde el inicio de la humanidad, el hombre, como especie, ha intentado recrear los elementos que encuentra en la naturaleza y mejorarlos a través de concepciones artificiales para su beneficio, sin embargo, materializar dichos elementos no ha sido tarea fácil, todos hemos oído hablar de los autómatas[1], que en realidad eran artefactos que mediante mecanismos podían realizar un determinado número de tareas en apego a una instrucción o un diseño determinado.

[1] Leonardo da Vinci diseñó un autómata humanoide, conocido como "Caballero Mecánico" o "Automa Cavaliere", en 1495. Este autómata, que se puede considerar un precursor del robot moderno, era una figura articulada con armadura que podía realizar movimientos básicos, como sentarse, levantarse y mover la cabeza.

En la mitología (relato de Talos y Medea) tenemos noticias de los primeros autómatas, a partir de ahí este tipo de robots los encontramos más que nada en la literatura, sobre todo en la de ciencia ficción o de tipo futurista (Autómata de Herón de Alejandría), lo interesante es que no se quedaron ahí, sino que podemos seguirles el hilo a través de la historia, pero actualmente podemos preguntarnos ¿en qué momento empieza a ser relevante el estudio de los autómatas para la vida diaria? Estamos viviendo los primeros 25 años del Siglo XXI y la tecnología ha hecho avances extraordinarios, pero, que hacen necesario un alto para poder vincular el uso y desarrollo de las tecnologías a ciertos preceptos que versan sobre responsabilidad en el uso ético de la tecnología.

Nos encontramos con que la legislación empieza a interesarse en la llamada Inteligencia Artificial (IA). Sin invadir el área jurídica, podemos comentar que el punto de partida es la obra *Runaround* de Isaac Asimov, donde se encuentran las ahora famosas tres leyes de la robótica[2].

Definir a la IA como "la teoría de las arquitecturas computacionales capaces de ejecutar tareas que normalmente requieren inteligencia humana o tareas cuya ejecución va más allá de dicha inteligencia, con escasa o nula intervención humana"[3] esta definición asusta un poco, sobre todo la parte de la "escasa o nula intervención humana". Digamos que antiguamente el término IA estaba asociado con, como ya lo mencionamos, narrativas futuristas en escenarios irreales. Sin embargo, actualmente las cosas son muy diferente. Gracias a los descubrimientos y avances tecnológicos, el concepto de inteligencia artificial ha adquirido un nuevo sentido, pasando a formar parte de nuestra cotidianeidad.

[2] Las Tres Leyes de la Robótica:

1. Un robot no puede dañar a un ser humano ni, por inacción, permitir que un ser humano sufra daño.
2. Un robot debe obedecer las órdenes que le dan los seres humanos, excepto cuando dichas órdenes entren en conflicto con la Primera Ley.
3. Un robot debe proteger su propia existencia siempre y cuando dicha protección no entre en conflicto con la Primera o la Segunda Ley.

[3] Lighthill, 1973

La IA es una rama de la ciencia informática que tiene como objetivo diseñar tecnología que emule la inteligencia humana. Esto significa que, mediante la creación de algoritmos y sistemas especializados, las máquinas pueden llevar a cabo procesos propios de la inteligencia humana, como aprender, razonar o autocorregirse.

Al contrario de la concepción arcaica que se tenía hace algunos años, en la actualidad se sabe que la IA no busca reemplazar a los humanos, sino contribuir al desarrollo de sus capacidades y contribuciones. Sus diferentes aplicaciones tienen como meta mejorar tanto el desempeño como la experiencia de sus usuarios. sin embargo, es útil ya que, descarta discusiones superficiales respecto a autómatas, máquinas, tecnologías ya que su uso puede ser ajustado perfectamente en la legislación y permite enfocarnos en los problemas que definen a la *Machine Learning* (ML).

Desde el poder Legislativo, México ha decidido enfrentar esta disyuntiva con responsabilidad y apertura, por lo que, se ésta en proceso de construir reformas a la Constitución y a la ley para crear el marco jurídico que atienda la inteligencia artificial, sin embargo no es fácil sin una ley marco a nivel mundial.

La ML es entendida como la rama de la IA que provee a las referidas arquitecturas la habilidad de aprender a partir de una base de datos, sin ser programadas explícitamente para presentar un resultado concreto (Mathur, 2019, p. 2).

Una vez especificado y definido un marco teórico apropiado, analizaremos el uso de la IA en el ámbito de la violencia de género a través de los avances tecnológicos que supone la IA, observando la experiencia en la materia que han tenido otros países y reparando en los avances y nuevas aplicaciones que, sin dudarlo, van a ir surgiendo.

Asimismo, haremos una descripción general de la naturaleza, la magnitud y los impactos de la violencia contra las mujeres en línea, facilitada por la tecnología, así como la terminología utilizada en este campo. Se analizan temas fundamentales en relación con la dimensión digital de la violencia contra las mujeres, dónde la IA es

utilizada como una aliada para violentar, por ejemplo: el 73% de las mujeres de todas las edades, han sufrido violencia digital de algún tipo[4].

Se identifican algunas prácticas prometedoras y desafíos reportados por mecanismos como la plataforma de mecanismos independientes sobre la discriminación y violencia contra la mujer (Plataforma EDVAW) a fin de combatir la dimensión digital de la violencia contra las mujeres. Es necesario buscar que se implementen algunas acciones como respuesta al creciente problema mundial de la violencia contra las mujeres en línea y facilitada por la IA.

Asimismo, se abordarán los aspectos más controvertidos observados en el uso de la IA, especialmente perjudiciales en el marco de la violencia contra las mujeres, como es el fortalecimiento de desigualdades tradicionalmente asentadas, estereotipos de género y la proliferación de la violencia simbólica, sexual, estética, psicológica, etc.

Tomando en consideración que la Inteligencia Artificial (IA), es en realidad un cúmulo de datos que mediante la tecnología informática permite realizar tareas complejas a una gran velocidad, tareas que llevarían a una persona una mayor cantidad de tiempo.

Para poder llevar a cabo este análisis nos planteamos preguntas como:

¿Cuántas inteligencias artificiales existen?

¿Los sesgos de género en la IA y por qué es importante hablar de ellos?

¿Cómo se nutre la violencia contra las mujeres a través de la IA?

¿Cuáles son las consecuencias de los sesgos de género concebidos con IA?

¿De qué manera podemos reducir la violencia de género en los sistemas de IA?

[4] Oreja, Milagros. La IA también puede ser una aliada contra la violencia digital de género. https://mujeres.expansion.mx/actualidad/2024/12/10/la-ia-tambien-puede-ser-una-aliada-contra-la-violencia-digital-de-genero

¿Cómo garantizar que el desarrollo de la IA tenga rostro humano?

¿Cómo evitar que profundice las desigualdades?

¿Cómo construir marcos normativos que protejan la dignidad y los derechos?

Para este texto utilizaremos una combinación de los enfoques cuantitativos y cualitativos a partir de datos publicados por revistas y textos especializados, los cuales analizaremos y en ocasiones interpretaremos.

El interés en hacer un esbozo de esta temática es contribuir a reconocer, enfrentar y buscar erradicar la violencia contra las mujeres, sobre todo cuando se utiliza la tecnología, en este caso la Inteligencia Artificial para hacer daño. El interés debe ser de parte de todas las personas ya que desafortunadamente, nos implica a todas y todos.

México ha decidido enfrentar esta disyuntiva con responsabilidad y apertura, por lo que, se ésta en proceso de construir reformas a la Constitución y a la ley para crear el marco jurídico que atienda la inteligencia artificial; esa legislación debe surgir del diálogo de expertos, organizaciones sociales y representantes de la comunidad internacional.

II. Justificación de la realización de la investigación

Los sistemas de IA, realizan tareas a partir de los datos con los que se alimentan, los cruza, analiza y genera nuevo conocimiento. Cuando estos modelos se nutren de algoritmos sesgados, misóginos y violentos refuerzan las desigualdades imperantes y fomentan la discriminación y violencia de género en la nube, el metaverso[5] y la inteligencia artificial (IA)[6]. Estas tres tecnologías están marcando el ritmo de la avance tecnológico y cuya convergencia será un antes y un después en el presente y futuro de la humanidad. En México el GPPAN, ha presentado una iniciativa con punto de acuerdo para legislar la IA, resulta interesante saber cómo fue tratada la iniciativa, que representa el interés por una temática que nos urge. .

El Metaverso y la IA son tecnologías disruptivas que han protagonizado grandes cambios y paradigmas en el mundo. No obstante, lo mejor está por llegar. La Inteligencia Artificial está influenciando los contenidos y desarrollos en el Metaverso y la combinación de ambos avances revolucionará el mundo virtual tal y como lo conocemos, por ello es necesario contar con un marco jurídico claro, para evitar caer en lagunas legales, cuando se presenten casos controvertidos del uso o del mal uso de estas tecnologías.

Una de éstas conductas es la violencia contra las mujeres utilizando la tecnología de la IA que abarca una amplia gama de conductas como todas las formas de abuso sexual basado en imágenes, que pueden ser o no manipuladas, la pornografía falsa generada por IA, actos que impliquen vigilancia y seguimiento de una persona, acoso, amenazas y abusos sexuales, económicos y psicológicos traspasan la frontera de lo físico. La dimensión digital de la violencia contra las mujeres es alarmantemente frecuente según los datos que se presentan a partir de numerosos

[5] Es un universo virtual donde las personas pueden interactuar entre sí a través de avatares digitales. Este mundo se crea a partir de varias tecnologías, como la realidad virtual, la realidad aumentada, las redes sociales, las criptomonedas y las NFT, entre otras.
[6] Según el último informe de Accenture Technology Vision, las tres grandes tendencias de la nueva realidad tecnológica en la que vivimos son: la nube, el Metaverso y la Inteligencia Artificial.

estudios que muestran que el 85 % de las mujeres ha experimentado o presenciado violencia en línea[7].

Los daños van desde físicos, psicológicos, económicos, profesionales y relacionales. Este tipo de violencia destruye la confianza y conexiones con familiares y amigos, el mundo en línea y las redes sociales, pueden generar un impacto destructivo en la víctima, que puede derivar en la imposibilidad de progreso profesional debido a la autocensura en línea, al retirarse de las redes sociales como respuesta de protección, esto incluso puede conllevar a una determinación fatal.

El interés debe ser generalizado, amén de la debida importancia que debe tener para las autoridades, las y los usuarios. Para los legisladores su mayor prioridad debe ser legislar sobre el buen uso de esta tecnología con un amplio conocimiento de sus alcances; para las autoridades lograr el equilibrio que permita hacer el uso de toda la capacidad de la IA en todas las esferas sociales, inhibir el uso delictivo de la misma y para los usuarios el uso debido y ético.

[7] La Unidad de Investigación de la revista *The Economist* descubrió que el 38% de las mujeres han tenido experiencias personales de violencia en línea, y el 85% que pasan tiempo en línea han sido testigos de violencia digital contra otras mujeres. https://www.unwomen.org/es/articles/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-troleo-ciberacoso-doxing-y-otras-formas-de-violencia-contra-las-mujeres-en-la-era-digital#:~:text=La%20Unidad%20de%20Investigaci%C3%B3n%20de,violencia%20digital%20contra%20otras%20mujeres.

III. Objetivos de la investigación

1. Objetivo general

A pesar de que la violencia generada en línea no es un acto nuevo, si es un hecho que, en los últimos años ha crecido y se ha intensificado. La Inteligencia Artificial (IA) es un tipo de software, con características especiales, que no se limita a seguir instrucciones predefinidas, sino que utiliza técnicas de aprendizaje automático para aprender, crecer y adaptarse a nuevas situaciones.

La IA tiene una amplia gama de aplicaciones por las enormes cantidades de datos (*Big data*)[8] para apoyar y acelerar la transición hacia una sociedad basada en los datos que estimulará la investigación y la innovación en general, mientras que lleva a más oportunidades en el ámbito empresarial, de negocios y a un aumento de la disponibilidad de los conocimientos y el capital, en particular para las pequeñas y medianas empresas (PYME) (Monleon-Getino 2016)[9]. Por ello, plantea importantes amenazas para la seguridad y el bienestar de las mujeres, si a la hora de desarrollarla pasamos por alto los factores sociales, laborales y éticos, la Inteligencia Artificial puede convertirse en arma utilizada para promover y generar más desigualdad, violencia, control y hasta la destrucción.

Vincular la forma en que la tecnología de la inteligencia artificial ha sido utilizada para profundizar las desigualdades de género y la violencia contra las mujeres

2. Objetivos específicos

1. Conocer los orígenes de la IA.

[8] Big data se refiere a conjuntos de datos extremadamente grandes y complejos que no pueden gestionarse ni analizarse fácilmente con las herramientas tradicionales de procesamiento de datos, en particular las hojas de cálculo. Los Big data incluyen datos estructurados, como una base de datos de inventario o una lista de transacciones financieras; datos no estructurados, como publicaciones sociales o videos; y conjuntos de datos mixtos, como los que se utilizan para entrenar grandes modelos de lenguaje para la IA. (Chen, Michael, 2024)

[9] Monleon-Getino, A. (2016). El impacto del Big-data en la Sociedad de la Información. Significado y utilidad". Historia y Comunicación Social, 20(2), 137-155. https://doi.org/10.5209/rev_HICS.2015.v20.n2.51392.

2. Conceptualizar la Inteligencia Artificial.

3. Conceptualizar la violencia de género y el uso de la IA.

4. Visibilizar las amenazas a la seguridad de las mujeres utilizando la IA.

5. Los distintos tipos de violencia digital.

6. Identificar los prejuicios digitales contra las mujeres fomentando el desarrollo de inteligencia artificial que refleje principios de género.

7. Diferencias entre los distintos tipos de violencia digital ciberacoso y violencia digital por IA.

8. Los delitos llevados a cabo mediante IA, son difíciles de rastrear.

9. IA un arma para violentar a las mujeres y la Policía Cibernética.

10. Legislación que reglamente el uso de la IA.

3. Problema particular por resolver

La inteligencia artificial (IA) ha generado una transformación social y su influencia será cada vez mayor de forma indetenible, en cómo se vive actualmente y por supuesto en el futuro de la humanidad. La importancia de su uso es amplia y puede contribuir de manera positiva a solucionar problemas complejos de todo tipo, de ahí que es el momento de regular su uso. Sin embargo, como en todos los avances, la tecnología también puede ser utilizada para causar daño virtual abusivo y violento sobre todo a las niñas, adolescentes y mujeres en dónde las plataformas se “lavan las manos” se justifican y nada se puede hacer por falta de protocolos y leyes bien estructuradas y claras.

Estamos evidenciando cómo la IA se ha convertido en una herramienta que en muchos casos refuerza las desigualdades existentes en nuestras sociedades, reiterando diferencias y estereotipos basados en el género, etnicidad, raza, clase social, lugar de origen, entre otros, además de ser utilizada para cometer delitos de violencia contra las mujeres. Al manifestarse en la IA, estas desigualdades y

violencias se convierten en nuevas formas digitales de violencia que alimentan y refuerzan aspectos de discriminación, abuso, violencia en todas sus manifestaciones, actualmente presentes y muchas de las cuales “parecieran ser inconscientes” o normales.

4. ¿Cuál es el problema y de qué manera esta investigación ayudará a resolverlo?

1. Utilidad y relevancia de visibilizar la violencia contra las mujeres utilizando la IA. Entre las razones que contribuyen a la violencia contra las niñas y mujeres, se encuentra la existencia de sesgos y brechas de género.

2. Barreras para sancionar el delito, no existe una legislación sobre la IA y su uso, asimismo, es urgente un protocolo a nivel mundial.

3. Estadísticas inexistentes del uso de la IA como herramienta para causar violencia de género.

Al resolver estos problemas se busca:

- Evidenciar la necesidad de legislar con perspectiva de género el uso de la IA. Exigir se legisle con perspectiva de género la IA, desde los datos utilizados para entrenar un modelo de IA evitando que estén sesgados hacia ciertos géneros, el modelo aprenderá y replicará esos, porque, si un modelo de procesamiento de lenguaje natural se entrena principalmente en textos escritos por hombres, puede tener dificultades para comprender o responder con perspectiva de género.

- Desde la alimentación, las presuposiciones de diseño y las etiquetas o anotaciones adicionales la información de la IA debe contener perspectiva de género y uso de un lenguaje incluyente, no discriminatorio y/o violento proporcionado a un modelo de IA para entrenarlo y evaluar su rendimiento.

- Desde la información con la que se alimente la IA puede reflejar estereotipos de género, dando como resultado que el modelo reproduzca estos

estereotipos en sus predicciones o respuestas o peor aún que genere y reproduzca violencia contra cualquiera.

- Desde proponer que los algoritmos y modelos de la IA que a menudo están diseñados con ciertos supuestos sobre el comportamiento humano o las características de los datos. Si estas hipótesis están sesgadas hacia una perspectiva de género particular, el modelo puede mostrar sesgos en sus resultados.

Las soluciones propuestas para enfrentar la violencia contra las niñas, adolescentes y mujeres utilizando la herramienta IA, es la legislación clara y urgente que clasifique y especifique las reglas y las sanciones de la generación y uso de la IA. Analizando y teniendo el cuidado para que no se cuelen los prejuicios sociales, el lenguaje sexista y excluyente y una visión andrógina ya que si los datos históricos reflejan prejuicios o desigualdades de género, los modelos de IA pueden aprender y replicar estos patrones, lo que llevaría a la amplificación de estos prejuicios en las predicciones o decisiones del modelo IA.

La inclusión de la diversidad e igualdad en los equipos de desarrollo que entrenan a los modelos de IA debe ser prioridad ya que si carecen de diversidad de género, es posible que no se aborde adecuadamente una perspectiva de género en el proceso de desarrollo.

IV. Planteamiento y delimitación del problema

Las niñas, las adolescentes y las mujeres de todo el mundo, tienen derecho a vivir una vida libre de violencia y definitivamente, no se necesitan más elementos que les causen daño. La IA, siendo un adelanto tecnológico en constante avance necesita atención por parte de las autoridades para la pronta construcción de un marco legislativo.

No se debe permitir que se llegue a normalizar el uso de la inteligencia artificial, como una herramienta más para hacer daño, para ampliar y fortalecer las brechas de género existentes, por ello debemos empezar por reconocer que hablar de una objetividad o neutralidad en IA y sistemas robóticos no es fácil, ya que estas tecnologías han sido programadas por seres humanos y construidas sobre cimientos de por sí sesgados. Los gobiernos deben integrar herramientas y directrices que guíen a las agencias ejecutoras y clientes en la identificación de sesgos de género que puedan generar desigualdad y/o exacerbar formas de violencia.

1. Planteamiento del problema

¿Qué hace falta para visibilizar que existe y va en crecimiento la violencia contra las mujeres utilizando la herramienta de la Inteligencia Artificial, quién o quiénes son los responsables de actuar a tiempo para evitar se normalice la violencia de género vía IA?

2. Preguntas de investigación

a) ¿Los sesgos de género en la IA generan violencia contra las mujeres y por qué es importante hablar de ellos?

b) ¿Cómo se nutre la violencia contra las mujeres a través de la IA?

c) ¿Cuáles son las consecuencias de la violencia de género concebidos con IA?

d) ¿De qué manera podemos reducir la violencia de género en los sistemas de IA?

3. Enfoques:

Procedimiento del análisis cualitativo

El enfoque cualitativo se aplica por medio de la información encontrada en textos, revistas, entrevistas a personas especialistas en el tema. Este enfoque permite hacernos una idea de toda la temática relacionada con la IA. Exploraremos la historia del surgimiento de la IA, su avance, su utilidad para la humanidad y sobre todo veremos cómo se ha estado utilizando para infligir violencia contra las niñas, adolescentes y mujeres con algunos casos mediáticos.

Procedimiento del análisis cuantitativo

Como ya lo dijimos anteriormente, en la actualidad la Inteligencia Artificial (IA) ha transformado profundamente no solo la operación y gestión de muchos procesos en todas las áreas, sino que ha influido en la forma como se relacionan las personas y su acceso a sus derechos, por ejemplo a estar informados, a la salud, a la libre expresión, a la salud, etc. Por ello para evaluar cuantitativamente el impacto de la IA en el derecho de las niñas, adolescentes y mujeres a una vida libre de violencia y buscando sensibilizar a las personas tomadoras de decisiones en este rubro vamos a emplear información de INEGI para medir y analizar variables clave relacionadas con la adopción de la IA. Información que apoye en la toma de decisiones en cuanto a la necesidad de legislar con perspectiva de género sobre el uso ético de la IA.

V. Marco Teórico-conceptual

1. La Inteligencia Artificial desde una perspectiva de género

Como ocurre en muchos ámbitos de la vida humana, así como en la política, el desarrollo de la Inteligencia Artificial no es neutro desde el punto de vista de género, es decir, no afectan o benefician a mujeres y hombres de la misma forma, pueden perpetuar desigualdades, encajonar características sociales y culturales que la sociedad asigna a hombres y mujeres, incluyendo roles, comportamientos, atributos y oportunidades no son las mismas para ambos géneros. Es una construcción social, no biológica y varía según la cultura, el tiempo y el contexto.

Concretamente en el caso de la IA, durante los últimos años, investigadores/as y organismos internacionales se han preocupado con creciente ahínco por destacar los riesgos que presenta esta tecnología para perpetuar y aumentar las desigualdades ya existentes entre mujeres y hombres[10]. Este es un asunto de primer orden si se considera que la promoción de la igualdad de género es fundamental en las democracias liberales y es uno de los objetivos de Desarrollo Sostenibles.

Desde un punto de vista teórico, se ha señalado que el propio concepto de Inteligencia Artificial contiene ciertos sesgos de género. Lo que se entiende como "inteligencia" en estos desarrollos tecnológicos está más relacionado con el pensamiento lógico y racional, que históricamente se ha asociado de manera simbólica con la masculinidad occidental[11]. Por su parte, otras formas de inteligencia más ligadas a la emocionalidad o la empatía, comúnmente asociadas a los saberes de las mujeres, se han dejado de lado en estas definiciones. Por supuesto, esto no quiere decir que los hombres no desarrollen estas características, o que haya que perpetuar estereotipos que consideran a las mujeres más emocionales, sino que se deben revisar las propias definiciones desde una perspectiva de género, para

[10] Vale la pena destacar los esfuerzos de la UNESCO, a través de sus informes I'd blush if I could. Closing gender divides in digital skills through education (2019) y Artificial Intelligence and Gender Equality (2020).
[11] 1 Collett, C. y Dillon, S. (2019). AI and gender. Four Proposals for Future Research. [Última visita 20.03.2021]. https://www.repository.cam.ac.uk/handle/1810/294360

contrarrestar las concepciones dominantes de lo que significa el saber, la inteligencia y la tecnología.

Por otra parte, desde la perspectiva de género los sesgos en los datos y en el diseño de los algoritmos, y el impacto diferenciado de la IA en la vida diaria de hombres y mujeres. En este sentido, se ha destacado la importancia de incluir la perspectiva de género en todo el ciclo de vida de la IA, desde el diseño hasta la implementación, y considerando el contexto. Para lograrlo, los sistemas de IA deben ser transparentes, capaces de rendir cuentas y comprensibles para todas las personas.

2. Marco Histórico

Desde tiempos remotos, la imaginación de la humanidad ha rebasado la realidad, los hombres soñaron con lugares fabulosos, con criaturas míticas, con seres fantásticos con poderes sobrehumanos, pero también con artefactos y máquinas que le hicieran la existencia más fácil a los cuales dirigir y gobernar, del sueño pasó a la práctica, hombres geniales hicieron realidad esos sueños en la invención de todo lo que hoy conocemos y usamos de forma común. Pasaron siglos y los hombres y mujeres geniales se acercaron a la idea de construir un ente con una inteligencia más aguda que los hombres comunes.

3. Historia de la Inteligencia Artificial

A mediados del siglo XX, específicamente en 1956, durante un seminario en el *Dartmouth College*. Surge el concepto formal de Inteligencia Artificial (IA), sin embargo, los fundamentos conceptuales de la IA se remontan a la década de 1940, con la publicación de trabajos pioneros sobre el tema, después de las primeras computadoras electrónicas.

Lo que se creía un mito sobre máquinas pensantes que superaran la inteligencia humana, se vislumbraba como una posible realidad. Sin embargo, no fue hasta la mitad del siglo XX cuando se investigó su verdadero potencial, después de que se desarrollaran las primeras computadoras electrónicas.

En 1943 Warren McCulloch y Walter Pitts presentaron un modelo de neuronas artificiales, considerado la primera inteligencia artificial, aun cuando todavía no existía el término. El matemático británico Alan Turing publicó en 1950 un artículo con el título "*Computing machinery and intelligence*" ("Maquinaria e inteligencia informática") en la revista *Mind*[12] donde se hacía una pregunta: ¿Pueden pensar las máquinas? Proponía un experimento que pasó a denominarse **Test de Turing** y que, según el autor, permitiría determinar si la máquina podría tener un comportamiento inteligente similar al de un ser humano o indistinguible de este (Iberdrola, mailto:dpo@iberdrola.com).

- En 1956 John McCarthy acuñó el término "inteligencia artificial" y en la década de 1960 desarrolló el primer lenguaje de programación de IA, LISP (procesamiento de listas)[13]. Los primeros sistemas de inteligencia artificial se centraron en reglas, lo que condujo al desarrollo de sistemas más complejos en las décadas de 1970 y 1980, junto a un impulso de la financiación. En estos momentos, la IA experimentó un renacimiento gracias a avances en algoritmos, hardware y técnicas de aprendizaje automático[14].

  •1950: Alan Turing, padre de la inteligencia artificial, publica su famoso artículo "*Computing Machinery and Intelligence*", donde introduce el **Test de**

[12] *MIND* ha sido durante mucho tiempo una revista líder en filosofía. Durante más de 100 años ha publicado las mejores obras nuevas en todas las áreas de la disciplina. La revista continúa su tradición de excelencia hoy en día. Su objetivo es que la calidad sea el único criterio de publicación, sin excluir ninguna área, estilo ni escuela filosófica. Cada número también incluye una selección de reseñas de libros que resumen y evalúan algunas de las publicaciones recientes más interesantes de la disciplina. https://academic.oup.com/mind/pages/About.

[13] https://www.iberdrola.com/innovacion/historia-inteligencia-artificial#:~:text=John%20McCarthy%20acu%C3%B1%C3%B3%20en%201956,de%20programaci%C3%B3n%20de%20IA%2C%20LISP.

[14] El Machine Learning es una disciplina del campo de la Inteligencia Artificial que, a través de algoritmos, dota a los ordenadores de la capacidad de identificar patrones en datos masivos y elaborar predicciones (análisis predictivo). Este aprendizaje permite a los computadores realizar tareas específicas de forma autónoma, es decir, sin necesidad de ser programados.
El término se utilizó por primera vez en 1959. Sin embargo, ha ganado relevancia en los últimos años debido al aumento de la capacidad de computación y al boom de los datos. Las técnicas de aprendizaje automático son, de hecho, una parte fundamental del Big Data

Turing y plantea la posibilidad de que las máquinas puedan mostrar un comportamiento inteligente similar al humano[15].

4. El camino hacia la IA moderna:

En las décadas de 1960 y 1970, se desarrollan los primeros sistemas expertos, como MYCIN, que demostraban el potencial de la IA para resolver problemas específicos en áreas como la medicina[16].

Décadas de 1980 y 1990: Se avanza en el desarrollo de algoritmos de aprendizaje automático, que permiten a las máquinas aprender y mejorar su rendimiento a partir de datos.

En la década de los 90´s, los avances en la informática y la disponibilidad de grandes cantidades de datos permitieron a los investigadores evolucionar algoritmos de aprendizaje y consolidar las bases de la IA del presente. En los últimos años, esta tecnología ha vivido un crecimiento exponencial, impulsado en buena medida por el desarrollo del aprendizaje profundo, que aprovecha redes neuronales artificiales con diversas capas para procesar e interpretar estructuras de datos complejas. Este avance ha revolucionado las aplicaciones de IA, incluyendo el reconocimiento de imágenes y voz, el procesamiento del lenguaje natural y los sistemas autónomos.

5. Siglo XXI:

Se observa un auge en la aplicación de la IA en diversos campos, impulsado por avances en la potencia de cómputo, la disponibilidad de datos y el desarrollo de algoritmos cada vez más complejos. El mundo de la Inteligencia Artificial abarca cada vez más campos y su uso en la vida cotidiana es cada vez más habitual, desde los videojuegos hasta la creación de edificios, oficinas, empresas, hogares inteligentes. Todo ello ha sido posible gracias a numerosos sistemas expertos,

[15] Alan Turing, el padre de la inteligencia artificial (2020). https://www.cultura.gob.ar/alan-turing-el-padre-de-la-inteligencia-artificial-9162/#:~:text=Fue%20famoso%20por%20descifrar%20el,desarrollo%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20actuales.

[16] MYCIN, el comienzo de la Inteligencia Artificial en la medicina.

diseñados originalmente para aprender de los humanos y replicar su comportamiento.

6. Historia del nacimiento de la IA como disciplina científica:

En lo que se refiere a la Inteligencia Artificial como disciplina científica, es importante desterrar la idea recurrente de que ésta es una cuestión puramente tecnológica. Desde sus inicios, esta nueva área del conocimiento se ha nutrido de disciplinas tanto del ámbito de la ingeniería y las ciencias naturales, como de las ciencias sociales y las humanidades. Si el objetivo de la IA es simular la inteligencia humana, entonces es imposible reducir los intentos al campo de la ingeniería y la matemática, es decir, aunque estas disciplinas son una condición necesaria para su desarrollo a nivel tecnológico, no son condición suficiente per se. Dado que la inteligencia humana no es tan solo mera materia interconectada, sino la conjunción de un sinfín de complejidades de carácter biológico, pero también social, su total simulación escapa al ámbito de la ciencia y la tecnología.

Más allá de la Inteligencia Artificial como disciplina científica o área del conocimiento y de estudio, es importante señalar que actualmente no existe una definición consensuada respecto a qué es la IA como tecnología. A pesar de la falta de acuerdos, la mayor parte de las definiciones sobre IA la describen como tecnologías que hacen uso de algoritmos inteligentes de tal modo que son capaces de reproducir y/o simular ciertas capacidades humanas.

- En 1943 los investigadores estadounidenses Warren McCulloch y Walter Pitts presentan su modelo de **neuronas artificiales, considerada la primera inteligencia artificial**.

- En 1950 el matemático británico Alan Turing propone un **test para la inteligencia mecánica**. Si una máquina puede engañar a los humanos para que piensen que es humana, entonces tiene inteligencia.

- En 1956 el informático estadounidense John McCarthy **acuña el término "inteligencia artificial"** para describir "la ciencia y la ingeniería de hacer las máquinas inteligentes".

- En 1961 General Motors instala el **primer robot industrial**, *Unimate*, para sustituir a humanos en tareas de montaje.

- En 1966 Joseph Wizenbaum desarrolla el **primer programa informático de procesamiento de lenguaje natural**, ELIZA que simula la conversación con humanos.

- 1966 irrumpe Shakey, el primer robot móvil de propósito general **capaz de razonar sobre sus propias acciones**. Es considerado el antecesor de los coches autónomos.

- 1996 la supercomputadora Deep Blue de IBM **vence al campeón mundial de ajedrez** Garry Kasparov en una partida.

- 2002 se lanza al mercado Roomba, el **primer aspirador robótico** fabricado en masa y vendido por iRobot, capaz de recorrer y limpiar en casa.

- En 2007 Siri es creada por Siri Inc. En 2010 Es lanzada como aplicación para iOS.

- En 2011 Apple adquiere Siri (asistente virtual) y la integra con una interfaz de voz en su iPhone 4S.

- En 2011 el sistema Watson de IBM, capaz de responder a preguntas formuladas en lenguaje natural, gana el primer premio en el popular concurso de televisión estadounidense Jeopardy!

- En 2014 el programa computacional *Eugene* **pasa el Test de Turing** al convencer de que era un ser humano a un tercio de los jueces que participaban en el experimento.

- En 2016 el programa AlphaGo de DeepMind, basado en una red neuronal profunda, **vence a Lee Sedol, el campeón mundial de Go** en cinco partidas.

- 2022 la compañía OpenAI lanza al público ChatGPT, una aplicación de **chatbot de inteligencia artificial** entrenada para mantener conversaciones y responder a preguntas.

7. Definición conceptual

La llamada cuarta Revolución Industrial o Revolución Digital[17], donde la Inteligencia artificial está llamada a protagonizar una revolución equiparable a la que generó Internet, desempeña un papel fundamental en la **transformación digital y sostenible** en diversos sectores. No solo crea un clima favorable para el desarrollo de un escenario digital cada vez más avanzado, sino que además es una de las tecnologías sostenibles con mayor impacto, permite reducir el número de equipos, recursos o materiales en las organizaciones o empresas. Presenta una mayor productividad con menos, lo que garantiza una base digital y sostenible para cualquier empresa, y por supuesto, esto representa una preocupación, la posible disminución de trabajadores humanos.

La **Inteligencia Artificial (IA**) es un campo de la informática que se enfoca en crear sistemas que puedan realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el aprendizaje, el razonamiento y la percepción.

Otra definición: Tecnologías que hacen uso de algoritmos inteligentes de tal modo que son capaces de reproducir y/o simular ciertas capacidades humanas (aprender de su entorno y, con base en él, tomar decisiones).

[17] Diferencia entre Tercera y Cuarta Revolución Industrial:
La Tercera Revolución Industrial se enfocó principalmente en la digitalización y el desarrollo de las TIC. La Cuarta Revolución Industrial, por otro lado, va más allá de la digitalización y busca la integración de la IA y otras tecnologías para crear sistemas inteligentes y conectados.

La revolución de la inteligencia artificial y del entorno digital también deben ser una revolución para la igualdad de género», (secretario general del Consejo de Europa, **Alain Berset**, con motivo del **Día Internacional de la Mujer)**.

Igualdad de género en la IA y en el mundo digital

A pesar de los avances en materia de igualdad, de leyes sobre paridad las mujeres siguen estado infrarrepresentadas en sectores digitales críticos y en puestos de toma de decisiones, la innovación y la tecnología para lograr la igualdad de género constituye una cuestión fundamental para el progreso de las mujeres y las niñas, En la actualidad, solo el 22 % de los profesionales de la IA en todo el mundo son mujeres (Foro Económico Mundial, 2022). En Europa, los últimos datos revelan una brecha de género persistente en la investigación y la innovación: las mujeres ocupan solo el 20 % de los puestos académicos más altos en ciencia e ingeniería (informe de la UE «She Figures», 2022).

La participación igualitaria de las mujeres en los desarrollos digitales es crucial para garantizar que los avances tecnológicos beneficien a la sociedad. Con la plena contribución de las mujeres en estos campos, podemos impulsar un progreso más inclusivo, innovador y de mayor impacto para todos.

La inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de promover la igualdad de género al identificar y abordar las disparidades en el trato y al amplificar las voces de las mujeres en la toma de decisiones. Si se desarrolla y despliega de manera responsable, la IA puede desempeñar un papel transformador para romper el ciclo de la violencia de género. Pero si no se controla, es probable que la IA y las tecnologías relacionadas se utilicen de forma indebida, perpetuando el daño, reforzando los estereotipos de género y afianzando los mismos prejuicios que nos esforzamos por eliminar.

Para hacer frente a estos riesgos, el Consejo de Europa está elaborando una Recomendación sobre igualdad e IA que ofrece orientaciones específicas sobre la integración de los principios de igualdad y no discriminación en los sistemas de IA.

El objetivo es garantizar que la IA fomente y mejore la igualdad de género en lugar de exacerbar la discriminación o infringir los derechos de la mujer.

La violencia contra las mujeres y las niñas facilitada por la tecnología sigue siendo un desafío formidable. Los efectos nocivos de dicha violencia van mucho más allá de la seguridad personal, impidiendo la participación de las mujeres y las niñas en la vida política y pública. En respuesta, el Consejo de Europa está preparando una Recomendación sobre la violencia contra las mujeres y las niñas facilitada por la tecnología, centrada en el fortalecimiento de la rendición de cuentas, la mejora del apoyo a las víctimas y la protección contra las amenazas impulsadas por la IA, como los *deepfakes* y el abuso algorítmico.

La igualdad de género y la promoción de los derechos de todas las mujeres y niñas son el núcleo del trabajo del Consejo de Europa y son fundamentales para el nuevo Convenio Marco sobre Inteligencia Artificial, el primer tratado internacional jurídicamente vinculante del mundo en este ámbito.

Dimensión digital de la violencia contra las mujeres comprende cualquier acto de violencia de género que sea cometido, asistido o agravado en parte o en su totalidad por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como teléfonos móviles y teléfonos inteligentes, Internet, plataformas de redes sociales o correo electrónico, dispositivos de seguimiento de geolocalización, drones y dispositivos de grabación no conectados a Internet e Inteligencia Artificial (IA). Esta tecnología se basa en algoritmos complejos y utiliza grandes cantidades de datos para realizar tareas específicas.

Debemos explicar: Primero, por tecnología nos referimos tanto a sistemas solamente basados en software, como a sistemas compuestos por software y hardware, es decir, una tecnología de IA puede ser tanto un asistente de voz[18] de una página web, como un robot inteligente, respectivamente. Segundo, un algoritmo

[18] Un ejemplo cercano es el caso de ISSA, el chatbot que utiliza la Seguridad Social para facilitar consultas o trámites en sus servicios. http://www.seg-social.es/wps/portal/wss/internet/Inicio

es un sistema, conjunto o secuencia de reglas u operaciones lógicas que permite realizar cálculos de distinto tipo y, por lo tanto, encontrar soluciones a eventuales problemas o demandas. Tercero, decimos que los algoritmos son inteligentes porque éstos, a través del uso de técnicas como el *machine learning*, el *deep learning* u otros, son capaces de "aprender" de la experiencia.

Algunas tecnologías anteriores a la aparición de la IA también han hecho uso de algoritmos, es el caso de los sistemas expertos. Sin embargo, mientras que los sistemas expertos hacen uso de algoritmos "finitos" o "cerrados", es decir, que se componen de un conjunto de reglas y directrices, definidas por los programadores, que son inamovibles, las tecnologías de IA usan algoritmos que a partir de un número determinado de algoritmos y nutriéndose de grandes bases de datos (big data) son

Según el artículo 1° de la Convención de Belém do Pará, (Relatora Especial sobre Violencia de la ONU), el artículo 1° de la Declaración sobre la Eliminación de la Violencia contra la Mujer y el informe de 2018 de la Relatora Especial sobre Violencia de la ONU puede entenderse a la violencia de género en línea en contra de las mujeres y niñas como: "cualquier acción o conducta en contra de las mujeres, basada en su género, que les cause muerte, daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico, económico o simbólico, en cualquier ámbito de su vida, la cual es cometida, instigada o agravada, en parte o en su totalidad, con la asistencia de las tecnologías de la información y comunicación".

La violencia de género en línea o facilitada por las tecnologías, cometida en contra de las mujeres y las niñas:

- Puede verificarse en el marco de una relación interpersonal, incluyendo relaciones familiares, sexo-afectivas o de pareja, como por ejemplo, en el caso de la violencia doméstica facilitada por dispositivos digitales, sea o no que el agresor comparta o haya compartido el mismo domicilio con la víctima;

- Puede estar vinculada o ser una expresión de la violencia de género que tiene lugar en la comunidad, como por ejemplo en el ámbito educativo

tomando la forma de ciberbullying basado en el género, o en el lugar de trabajo como ciberhostigamiento sexual o ciberacoso laboral (cibermobbing);

• Puede ser perpetrada por cualquier persona en el contexto de las interacciones de la comunidad digital desarrolladas en las plataformas de internet, como es el caso de actos de ciberacoso en redes sociales por parte de usuarios de internet desconocidos; y

• Puede ser cometida o tolerada por el Estado o sus agentes.

Hay que tener en cuenta que los actos de ciberviolencia de género que surgieron durante los años noventa con el incipiente uso del internet no son los mismos que se observan ahora en la llamada sociedad de la información, y seguramente no lo serán en el futuro ante el rápido desarrollo del Internet de las Cosas[19] (IoT) y la Inteligencia Artificial (IA)[20]

Por capacidad de acción:

- **IA débil o estrecha**, se centra en una tarea específica y tiene un nivel limitado de inteligencia. Algunos ejemplos son los *chatbots* de atención al cliente y los sistemas de recomendación de películas en plataformas de *streaming*.

- **IA general o fuerte**, tiene la capacidad de cumplir con cualquier tarea intelectual que un humano puede hacer. Aunque aún está en desarrollo y no se ha alcanzado plenamente, es el objetivo final de muchos investigadores en el campo.

Por funcionalidad:

[19] El Internet de las Cosas o IoT por sus siglas en inglés (Internet of Things) se refiere a una interconexión digital de objetos cotidianos en internet.
[20] Inteligencia Artificial (IA) hace referencia a los programas y mecanismos que imitan la inteligencia humana para realizar tareas. Un sistema de IA es capaz de analizar datos en grandes cantidades (Big data), identificar patrones y tendencias y, por lo tanto, formular predicciones de forma automática, con rapidez y precisión.

- **IA reactiva**, se basa en patrones y datos específicos para tomar decisiones sin la capacidad de aprender o adaptarse a nuevas situaciones. Un ejemplo clásico es Deep Blue de IBM, que derrotó al campeón mundial de ajedrez, Garry Kasparov, en 1997.

- **IA basada en la memoria**, posee recuerdos y puede usar la información almacenada para tomar decisiones. Los sistemas de recomendación de productos en línea son un ejemplo de esta categoría.

- **IA de aprendizaje limitado**, puede aprender y adaptarse a partir de la información proporcionada, pero tiene limitaciones en términos de autonomía. Los chatbots avanzados y algunos asistentes virtuales entran en esta categoría.

- **IA autoconsciente**, aunque es más teórica que práctica en la actualidad, se refiere a una IA con conciencia propia y capacidad de sentir emociones y tener autoconciencia.

Por estructura y capacidad de procesamiento

- IA simbólica, se basa en reglas y lógica para tomar decisiones. Se utiliza principalmente en sistemas expertos.

- IA sub-simbólica, se basa en redes neuronales y aprendizaje automático para procesar información y aprender de los datos. Las redes neuronales y el aprendizaje profundo (*deep learning*) son ejemplos de esta categoría.

Los asistentes virtuales conocidos como inteligencia artificial conversacional son: Siri de Apple, Alexa de Amazon, Asistente de Google integrado en dispositivos Android y Google Home, Bixby de Samsung, Cortana de Microsoft, Aura de Telefónica, Irene de Renfe y Sara de Correos estos están entre los más conocidos y forman parte de la forma en que todos podemos interactuar con la tecnología a través de comandos que reconocen nuestra voz.

Por su parte la IA tiene aplicaciones prácticas en casi todos los sectores e indudablemente es una herramienta muy buena que mejora muchísimo estas áreas:

- **Salud,** actualmente existen chatbots que preguntan a los pacientes por sus síntomas para realizar un diagnóstico a partir de patrones. Además, la IA sirve para desarrollar tratamientos personalizados basados en datos genéticos y clínicos.

- **Finanzas,** la tecnología inteligente permite evaluar riesgos y oportunidades, mejorando la toma de decisiones en inversiones y préstamos así como proporcionar asesoramiento financiero personalizado a través de asistentes virtuales.

- **Educación,** existen plataformas educativas que emplean la IA para adaptar el contenido de aprendizaje según las necesidades individuales de los estudiantes. También permite simplificar tareas administrativas, como la corrección **automática** de exámenes.

    - Las tecnologías reproducen estereotipos, violencias de género y desigualdades si no se diseñan con una perspectiva inclusiva

    - También ofrecen oportunidades: existen iniciativas con IA para prevenir el acoso online, fomentar la salud mental de la infancia o impulsar sus derechos

- **Agricultura,** la IA analiza datos agrícolas para crear una agricultura de precisión optimizando el uso de recursos, mejorando la productividad y reduciendo el impacto ambiental. Además, drones y sensores basados en IA pueden monitorear el estado de los cultivos y ayudar a la detección temprana de enfermedades.

- **Energía,** las aplicaciones de inteligencia artificial optimizan la distribución de energía, mejorando la eficiencia y la fiabilidad de las redes eléctricas, y permiten predecir fallos en equipo, reduciendo el tiempo de inactividad y el costo de mantenimiento.

- **Logística y transporte,** la IA juega un papel clave en el desarrollo de vehículos autónomos, así como en la optimización de las rutas de entrega y transporte, reduciendo costes y emisiones.

- **Comercial,** algunas aplicaciones de la inteligencia artificial permiten hacer pronósticos de ventas y elegir el producto adecuado para recomendárselo al cliente.

- **Violencia de género**. A principios de la década de los noventa, la Organización de las Naciones Unidas adoptó la primera definición de violencia contra la mujer: "Todo acto de violencia basado en la pertenencia al sexo femenino **que tenga o pueda tener como resultado un daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico para la mujer**, así como las amenazas de tales actos, la coacción o la privación arbitraria de la libertad, tanto si se producen en la vida pública o privada"[21]

- **Concepto de género** es concebido como producto de normas culturales que interactúan en instituciones económicas, sociales, políticas y religiosas; en sí mismo define diferencias significantes de poder entre sexos. El poder manejado desde una perspectiva de sometimiento, lleva inevitablemente a la violencia socialmente institucionalizada.

- La concepción genérica de la violencia establece que el **sometimiento de la mujer en todos los aspectos de su vida, afecta su libertad, dignidad, seguridad y su intimidad moral y física**. Ahora se reconoce que **la violencia no se reduce únicamente a golpes, sino que abarca aspectos más sutiles, pero no por ello menos dañinos.** Es muy importante señalar que la violencia es multidimensional, y por ello, su distinción y delimitación en ocasiones se torna poco clara; sin embargo, para poder diferenciarla y

[21] OPS. OMS, Violencia contra la mujer. https://www.paho.org/es/temas/violencia-contra-mujer#:~:text=Las%20Naciones%20Unidas%20definen%20la,producen%20en%20la%20vida%20p%C3%BAblica

medirla en todos sus matices, se conceptualizaron distintos tipos de violencia que hacen posible un mejor acercamiento a su cabal comprensión[22].

- **Violencia de género**

La violencia de género puede ser de tipo sexual, físico, psicológico y económico, y puede darse tanto en el espacio público como en la esfera privada. Las amenazas, la coerción y la manipulación son también formas de violencia de género. La violencia de género puede tomar muchas formas: violencia de pareja, violencia sexual, matrimonio infantil, mutilación genital femenina, violencia vicaria, violencia estética y todos los tipos y subtipos que existen.

Las consecuencias de la violencia de género son devastadoras y las repercusiones para quienes logran sobrevivir pueden ser permanentes. De hecho, la violencia de género puede provocar la muerte de una persona.

- **Ciberviolencia de género**

La ciberviolencia de género, o violencia de género digital, es aquella que se ejerce a través de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), como internet y redes sociales, para causar daño o control a una persona con base en su género, según. Se manifiesta en diversas formas, como el ciberacoso, el ciberhostigamiento, el troleo de género y la difusión de información privada o falsa.

- **Ciberacoso:**

Utilizar internet y redes sociales para acosar, humillar, amenazar o intimidar a una persona con base en su género.

- **Ciberhostigamiento:**

Una conducta reiterada de actos abusivos y perturbadores, como espiar, establecer comunicación constantemente, o compilar información sobre la víctima.

[22] INEG, Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares. ENDIREH 2014. Marco conceptual. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/endireh/2011/doc/endireh11_marco.pdf

- **Troleo de género:**

Publicación de contenido extremadamente ofensivo o discriminatorio en línea, a menudo con el objetivo de causar daño o humillar.

- **Doxeo:**

Publicación de información personal, imágenes o videos íntimos de una persona sin su consentimiento, con el objetivo de dañar su reputación o privacidad.

- **Robo o suplantación de identidad:**

Hackear dispositivos electrónicos o cuentas de correo electrónico para acceder a información personal o suplantar la identidad de la víctima.

- **Impacto en las víctimas:**

La ciberviolencia de género puede tener consecuencias psicológicas, emocionales.

- **Ataques a grupos, organizaciones y comunidades de mujeres:**

Acciones intencionales para censurar o causar daño a grupos u organizaciones de mujeres, afectando su presencia en línea.

- **Reconocer la ciberviolencia de género:**

Es fundamental identificar las diferentes formas en que se manifiesta la ciberviolencia para poder prevenirla y combatirla.

- **Utilizar las redes sociales de manera segura y responsable:**

Es importante configurar la privacidad de los perfiles, no aceptar solicitudes de desconocidos y reportar cualquier acto de acoso u hostigamiento a las plataformas.

- **Promover la educación y la sensibilización:**

Es importante que los agresores sean sancionados por sus actos para que la ciberviolencia de género no siga siendo tolerada.

8. Marco normativo nacional

El auge de la **inteligencia artificial (IA)** genera **nuevas oportunidades a nivel global**, facilita los diagnósticos de salud hasta posibilitar las conexiones humanas a través de las redes sociales, así como aumentar la eficiencia laboral mediante la automatización de tareas.

Sin embargo, estos rápidos cambios también plantean **profundos dilemas éticos**, que surgen del potencial que tienen los sistemas basados en IA para reproducir prejuicios, contribuir a la degradación del clima y amenazar los derechos humanos, entre otros. Estos riesgos asociados a la IA se suman a las desigualdades ya existentes, perjudicando aún más a grupos históricamente marginados (UNESCO, 2024).

Cabe hacer notar que en la legislación mexicana no se pudo encontrar ninguna regularización sobre el uso de las IA, salvo por una propuesta que veremos más adelante sobre este tema, pero, que igualmente no contiene elementos de género. Con todo el avance tecnológico que ha acontecido es importante que las leyes puedan ser reformadas de manera preventiva, inclusive si se considera a nuestro país como consumidor de IA, no como generador de tecnología:

- **Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación:**

  Artículo 1, párrafo 2 y 3

  > Tiene por objeto garantizar el ejercicio del derecho humano a la ciencia conforme a los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, con el fin de que toda persona goce de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica, así como de los derechos humanos en general.
  >
  > En todo caso, el Estado garantizará el derecho a la no discriminación motivada por origen étnico o nacional, el género, la edad, las discapacidades, la condición social, las condiciones de salud, la religión, las opiniones, las preferencias sexuales, el estado civil o cualquier otra que atente contra la

dignidad humana y tenga por objeto anular o menoscabar los derechos y libertades de las personas

- **Ley Federal del Derecho de Autor:**

  Protege los derechos de los creadores de software y otros productos digitales, estableciendo normas sobre el uso, reproducción y distribución. Pero no menciona nada sobre Inteligencia Artificial.

- **Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares:**

  Regula el manejo y protección de los datos personales de los ciudadanos en el ámbito digital, estableciendo mecanismos de consentimiento y seguridad. No menciona nada sobre Inteligencia Artificial.

- **Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión:**

  Regula las telecomunicaciones y la radiodifusión, incluyendo aspectos relacionados con la seguridad y la protección de los usuarios en el ámbito digital. Nada sobre Inteligencia Artificial.

- **Ley para Regular las Instituciones de Tecnología Financiera (Ley Fintech):**

  Regula las instituciones de tecnología financiera, como plataformas de pago en línea y préstamos digitales, para promover la innovación y la seguridad en el sector financiero. Sin mención de Inteligencia Artificial.

Otros aspectos a considerar:

- El Código Penal Federal, contiene disposiciones relacionadas con delitos cibernéticos, como el acceso ilícito a sistemas informáticos y la divulgación de información confidencial,

- La Ley Federal contra la Delincuencia Organizada, se aplica a la delincuencia cibernética organizada, incluyendo actividades como el hackeo y el fraude en línea, pero no menciona delitos con Inteligencia Artificial.

- El marco regulatorio de cada entidad federativa:

  Algunos estados tienen sus propias leyes y regulaciones relacionadas con la tecnología y la seguridad digital, como la Ley que Regula el Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación para la Seguridad Pública del Estado de México.

VI. Formulación de hipótesis

A partir de la revisión teórica y de la problemática planteada, se propone la siguiente hipótesis:

La falta de legislación adecuada es uno de los principales problemas presentes a la hora de poner en marcha a las IA, y aún más será consecuencia de su mal uso, por la sencilla razón de que pueden ser programadas para diferentes funciones y, como se sabe, tienen la posibilidad de adquirir autoaprendizaje, esto daría la posibilidad no solo de crear conflictos, sino de generar y reproducir violencia de género ya sean de carácter personal o a gran escala.

VII. Pruebas empíricas y cualitativas de la hipótesis

Es importante destacar que la violencia contra las mujeres es un problema complejo que requiere una respuesta integral. Es necesario que se implementen medidas para prevenir la violencia, proteger a las víctimas y responsabilizar a los agresores, sin embargo, si resulta especialmente complejo castigar las violencias tipificadas en las Leyes, imaginemos ahora poder sancionar aquello que no se encuentra en la ley, por falta de visión de género.

El INEGI publicó los resultados los Censos Económicos 2024, en los cuales se revela que el uso de inteligencia artificial (IA) en las unidades económicas del sector privado y paraestatal está en crecimiento, marcando un paso positivo hacia la digitalización en México, pero al mismo tiempo reveló el crecimiento de la violencia digital en México.

La inteligencia artificial general (IAG) podría poseer la versatilidad de razonar, aprender e innovar en cualquier tarea, de ahí la creciente preocupación por la pérdida de empleos, la vigilancia y los *deepfake.*

El término ciberacoso, se refiere a “Todos los actos de lenguaje producidos por individuos o grupos que utilizan tecnologías digitales, que se publican masiva o repetidamente en canales de comunicación públicos o privados, y cuyo propósito es dañar la psicología o el capital social de una tercera persona” (Bégin, 2018)[23] . Para la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito UNODC (2020)[24], el ciberacoso se presenta cuando alguien envía o publica en línea y de manera visible o no algún texto, imagen o video con la intención de avergonzarlo u ofenderlo personalmente, herir sus sentimientos o causar alguna angustia emocional.

Otro tipo de ataques como el hackeo se presenta cuando alguien haya tenido acceso a alguna cuenta personal de otro individuo que puede ser correo electrónico,

[23] Bégin, Mathieu (2018). El Ciberacoso. Una revisión de investigaciones internacionales, prevalencias, efectos y explicaciones del fenómeno. Universidad de Santiago de Chile.
[24] UNODC (2020), Reporte de la Reunión Técnica sobre ciberdelincuencia de la Iniciativa para la Encuesta de Victimización Delictiva en Latinoamérica y el Caribe (VICLAC).

así como de medios y redes sociales alterando la información o enviando mensajes a otros contactos desde esta cuenta que no le pertenece (UNODC, 2020)[25].

Es preciso mencionar que, si bien se reconoce que la conectividad y la libre expresión son derechos humanos ampliamente reconocidos en el derecho interno e internacional, se deben establecer los límites en cuanto a la afectación de la esfera personal de un tercero. Al respecto, la Suprema Corte de Justicia de la Nación reconoce el derecho a la intimidad y la vida privada como un derecho fundamental de fuente constitucional y supranacional, así mismo, señala los límites al derecho de acceso a la información que son los derivados del interés público y los que encuentran su justificación en la intimidad o vida privada de las personas.

En México de acuerdo con la información del INEGI (2023)[26], el porcentaje de la población que utilizó internet de 12 años y más en 2023 fue del 82.4 por ciento, de este universo se reportó que el 20.9 por ciento fue víctima de ciberacoso, lo que equivale a 18.4 millones de personas, de los cuales 8.1 millones fueron hombres y 10.3 mujeres. Dentro de las situaciones que son consideradas en el módulo de ciberacoso se encuentran: el contacto mediante identidades falsas para lo cual en muchos de los casos es utilizada la inteligencia artificial que se utilizan para acosar, amenazar, intimidar, enganchar a las personas para cometer otro tipo de ilícitos como la trata de personas, incluso la para realizar suplantación de identidad, entre otras.

Por otra parte, en los reportes de Incidencia Delictiva del Fuero Común del Sistema Nacional de Seguridad Pública, no se encuentra registrado ninguna ocurrencia de delitos ocurridos en el ciberespacio, porque no existe ningún tipo penal que sancione las conductas realizadas en donde uno de los principales medios comisivos es la IA, lo que confirma lo planteado en la hipótesis planteada.

En ese sentido, es innegable la necesidad de la tipificación de este tipo de conductas considerando la nueva revolución tecnológica omnipresente en todos los

[25] I*dem*
[26] INEGI (2023), Módulo sobre ciberacoso MOCIBA 2023, principales resultados. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mociba/2023/doc/mociba2023_resultados.pdf

ámbitos de la vida, por lo que, debe visibilizarse en la ley en virtud de que no puede soslayarse la intencionalidad negativa por parte de las personas agresoras y las repercusiones en las personas afectadas desde la perspectiva de género y con enfoque de derechos humanos.

1. ¿Será la IA progreso o una amenaza para la esencia misma de la humanidad?

La amenaza es latente, se ha vivido en diferentes sectores, por ejemplo en el campo de la industria cinematográfica el desplazamiento de actores, guionistas de programas y películas, etc. por la automatización y la creación vía IA de la producción del entrenamiento impulsada por la IA, para nadie es un secreto que tiene el potencial de “amenazar” los mercados laborales, lo que puede llevar al desplazamiento de empleos y a requerir que la fuerza laboral se adapte a nuevas demandas de habilidades. Se estima que el 7% de los empleos actuales en los Estados Unidos están siendo sustituidos por la IA y el 63% están siendo complementados por la misma (Universidad de Alicante, 2024).

Entre el 20 y el 24 de enero de 2025, se llevó a cabo el Foro Económico Mundial en Davos, Suiza, bajo el lema "*Colaboración para la Era Inteligente*". Con el objetivo “trabajar para reconstruir la confianza y dar forma a los principios, políticas y asociaciones necesarias para afrontar los retos que plantea el año 2025”[27].

La Inteligencia Artificial (IA) fue un tema central en el Foro Económico Mundial de Davos 2025, con la discusión enfocada en la colaboración para la era inteligente y la exploración de tanto las oportunidades como de los riesgos de esta tecnología. El foco principal fue la necesidad de alianzas globales entre gobiernos, empresas y sociedad civil para abordar los desafíos globales, con la IA como motor clave de cambio y transformación.

[27] World Economic Forum 2025. https://www.weforum.org/?gad_source=1&gad_campaignid=22228224717&gbraid=0AAAAAoVy5F7qrdQRVi27loZquAswKV75u&gclid=EAIaIQobChMIz_fC2qKzjQMVfTbUAR3GIA1_EAAYASAAEgKflvD_BwE

El tema central del Foro Económico Mundial, *Colaboración para la Era Inteligente*, destacó la importancia de la IA en la transformación de diferentes sectores, como la salud, el transporte y la educación, con un enfoque en la necesidad de equilibrar los beneficios de la IA con los riesgos éticos y sociales. Se resaltó la importancia de la ética, la seguridad y la transparencia en el desarrollo y uso de la IA, así como la necesidad de invertir en educación y formación para una fuerza laboral preparada para el futuro.

En Davos 2025, se exploraron temas como:

Re-imaginar el crecimiento:

- Identificar nuevas fuentes de expansión en la economía global y cómo la IA puede ayudar a impulsar el crecimiento.
- Industrias en la era inteligente:
- Cómo las industrias están adaptando sus estrategias a la era de la IA y la necesidad de equilibrar objetivos a corto plazo con transformaciones a largo plazo.

Invertir en las personas:

- La importancia de la educación y la formación para una fuerza laboral preparada para la IA y la transición hacia la economía digital.
- **Salvaguardar el planeta:**
- Cómo la IA puede ayudar a abordar el cambio climático y promover la sostenibilidad.
- Reconstruir la confianza:
- **La importancia de la cooperación global para abordar los desafíos de la IA y garantizar un futuro más justo y equitativo.**

Se hizo énfasis en la necesidad de una colaboración internacional sólida, **marcos regulatorios claros** y una adopción responsable de la IA para garantizar un desarrollo equitativo y sostenible. La IA, como un factor clave en la transformación de la economía y la sociedad, fue un tema central en la agenda Davos con un

enfoque en la colaboración y la innovación para abordar los desafíos globales, sin embargo, no se trató la forma en que puede ser utilizada como herramienta para el delito, ni la forma en que se está utilizando para generar violencia contra las mujeres, ni su regulación penal.

VIII. Desarrollo

1. **Países generadores de IA**

-. Estados Unidos

Con un 40 % de empresas de inteligencia artificial presentes en el país y más de 16 agencias del gobierno apoyando desde lo financiero (con más de mil millones de dólares) y lo político a las empresas de IA, Estados Unidos se convierte en el líder la lista.

-. China

150 mil millones para invertir hasta 2030 en inteligencia artificial, la superpotencia que tiene 11 empresas relacionadas con el tema. Por su parte China también tiene avances considerables, con menores costos, que regula su desarrollo tecnológico desde la geopolítica que pone como destinatario principal al pueblo chino, con vistas a convertirse en el líder en 2030.

Las universidades chinas están poniéndose al nivel de las mejores del mundo en investigación de tecnologías de IA. En algunos campos de la IA, la brecha entre las universidades e instituciones de investigación chinas y otros gigantes de la IA se ha ido colmando rápidamente y es cada vez menor; y en algunas aplicaciones funcionales hemos hecho grandes progresos y es posible que estemos unos cuantos pasos por delante de otros actores clave. Estos resultados se deben a un continuo perfeccionamiento de aptitudes en el campo de la IA en China gracias a los esfuerzos de empresas relacionadas con la IA, como Baidu[28], que cooperan con universidades chinas para acelerar la innovación tecnológica y fomentar la competencia profesional cualificada en el campo de la IA (Haifeng Wang).

-. Israel

[28] Baidu es un motor de búsqueda en idioma chino con sede en Pekín fundado a finales de 1999 por Robin Li y Eric Xu. Su diseño es similar al de Google e incluye la posibilidad de búsqueda de noticias, imágenes y canciones, entre otras funciones.

La relación entre el ejército israelí y el sector digital se han convertido en una de las mayores fortalezas de este país para verse como líderes en lo que tiene que ver con inteligencia artificial. En la actualidad cuentan con una cuota del 11 % del mercado.

-. Reino Unido

Tiene una cuota de participación de 7 % y es uno de los que cuenta con mayor inversión privada para inteligencia artificial. Se estima que cuentan con más de 120 empresas potenciadas por inteligencia artificial.

-. Canadá

Con una participación del 3.8 % en el mercado, Canadá busca superar al Reino Unido y a China en representación por inteligencia artificial. Su fuerte es el *deep learning*[29] y su inversión es cercana a los 125 millones de dólares a largo plazo.

-. Brasil

Aunque está en la posición número 17 del ranquin es el único país latinoamericano con presencia.

-. México

México está invirtiendo en Inteligencia Artificial (IA). Las empresas en México están aumentando sus inversiones en IA para 2025, y se espera que el mercado de IA en México alcance los 450 millones de dólares en 2025. En 64% de las empresas, la inversión en IA ya ha sido realizada; en 35% está planificada y solo 1% no tiene planes de invertir en esta tecnología (El Economista).

Un grave problema es la falta de personal capacitado en IA en México lo que resulta preocupante, el factor de la infraestructura ha ido resolviéndose en años recientes,

[29] El *deep learning*, o aprendizaje profundo, es una rama del *machine learning* que utiliza redes neuronales artificiales multicapa para aprender patrones en datos y realizar tareas como el reconocimiento de imágenes, el reconocimiento de voz o la predicción.

principalmente a través de infraestructura de *cómputo en el borde*, es decir, en centros de datos más pequeños.

Gracias en buena medida a la relocalización de instalaciones manufactureras de Asia a México, fenómeno conocido como *nearshoring*[30], el crecimiento de los centros de datos de borde (*edge computing*) tendría un crecimiento de 18%.

2. Iniciativas de regulación en la antesala

Pudiera pensarse que no se ha hecho absolutamente nada, en materia de regulación de la IA, sin embargo, en febrero de 2025, líderes y expertos de todo el mundo se reunieron por primera vez para plantear fundamentos científicos y soluciones normativas para que, entre otros, proponer soluciones "el principal desarrollador –y quien todavía tiene el liderazgo– es Estados Unidos. En el pasado hubo algunos intentos de establecer normas, pero el gobierno estadounidense actual tiene una política de cero regulación. Por su parte, los marcos regulatorios para la IA en Europa siguen una lógica de riesgo y han colocado algunos derechos, como la privacidad y los datos personales, en el centro de la ecuación" (Salazar, 2025)[31].

La regulación de la IA se presenta como un proceso dinámico, en constante evolución, que requiere la participación de todos los sectores involucrados para garantizar el uso eficaz, positivo y de beneficio a la humanidad, existen ya iniciativas y propuestas de regulación de la Inteligencia Artificial a nivel mundial y nacional.

Desde 2020, se han presentado más de 60 proyectos de ley en el Congreso mexicano para regular la inteligencia artificial (IA). Ante la falta de un marco legal general en materia de IA, estos proyectos han buscado regular una amplia gama de temas, como la gobernanza, la educación, la propiedad intelectual y la protección

[30] El nearshoring es una estrategia empresarial que implica trasladar la producción o procesos de negocio a países cercanos geográficamente a su mercado principal, en lugar de ubicaciones lejanas (offshoring). Esto permite a las empresas beneficiarse de la cercanía, la cultura, el idioma y la logística, entre otros factores, para reducir costos y mejorar la eficiencia.

[31] UNAM Global TV, ¿Cómo regular el uso de la IA en México? (Abril, 2025). https://unamglobal.unam.mx/cglobal_tv/como-regular-el-uso-de-la-ia-en-mexico/

de datos. México carece de una estrategia o política nacional integral en materia de IA.

En abril de 2023, el Senado y la sociedad civil establecieron la Alianza Nacional para la Inteligencia Artificial (ANIA), un grupo de trabajo que desarrolló estándares y buenas prácticas para orientar la adopción de una estrategia nacional de IA en México. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) apoyaron al grupo.

El 19 de febrero de 2025, el diputado Monreal Ávila, líder del grupo parlamentario mayoritario de Morena, presentó un proyecto de ley para reformar la Constitución Mexicana, otorgando al Congreso la facultad de legislar sobre IA y aprobar una Ley General para el Uso de la IA. Al igual que en el sistema estadounidense, el sistema federal mexicano exige que el Congreso federal tenga facultades constitucionales específicas para legislar sobre temas específicos, y los estados tienen facultades residuales. Sin una clara delegación de facultades, la legislación secundaria sobre IA podría ser más fácilmente impugnada en los tribunales.

Asimismo, el 20 de mayo se llevó a cabo un “Diálogo con Embajadores y Representantes Diplomáticos: IA”, organizado por la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación en el que se destacó como un tema de relevancia creciente, urgente y universal del que todo el mundo se está ocupando, el Congreso, el Poder Legislativo, la Asamblea de cada país.

El propósito declarado del proyecto de ley es:

(i) garantizar que México desarrolle regulaciones claras y efectivas sobre IA, fomentando la innovación responsable y protegiendo al mismo tiempo los derechos humanos, la privacidad y la seguridad nacional;

(ii) permitir que el país se adapte a los avances tecnológicos globales y aborde los desafíos éticos, sociales y económicos asociados con la IA y las tecnologías emergentes;

(iii) establecer un marco legal que satisfaga las necesidades internas y los requisitos internacionales, pero que preserve la soberanía tecnológica del país.

Se espera que el proyecto de ley avance rápidamente en el Congreso. El proyecto de ley establece 180 días para que el Congreso apruebe la Ley General de IA y armonice otras leyes secundarias relevantes. Si bien no se ha publicado ningún proyecto de ley, se espera que el Congreso actúe con rapidez para aprobar la Ley General de IA y las leyes secundarias una vez que se apruebe la enmienda constitucional. Las empresas tecnológicas y otras empresas que utilizan IA en sus operaciones en México deben seguir de cerca estos avances, ya que tanto los proyectos de ley de IA existentes como los nuevos tienen el potencial de avanzar en el proceso legislativo a un ritmo acelerado.

Por otro lado en 2019 la OCDE se pronunció y proporcionó directrices en la materia firmadas por 36 países, incluido México. Aportando principios para el desarrollo responsable de la Inteligencia Artificial: transparencia, solidez, seguridad, responsabilidad, justicia, equidad y determinación humana.

En el Congreso de México, una de estas iniciativas la presentó el diputado Ignacio Loyola Vera (PAN) (1), en abril de 2023: **Ley para la regulación ética de la Inteligencia Artificial para los Estados Unidos Mexicanos**. Busca crear estructuras y estándares éticos para la creación, investigación y uso de la AI en México, así como un Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica.

Durante el foro “Hacia una regulación de la Inteligencia Artificial”, que se realizó el 23 de octubre en Palacio Legislativo de San Lázaro, los diputados participantes e invitados abordaron varias de estas incógnitas y puntos a analizar ante el uso, riesgos y peligros de la IA.

Al respecto, el diputado Ignacio Loyola Vera comentó que el objetivo de su iniciativa es expedir una ley que contemple tres capítulos y 19 artículos. Externó su convicción de que en México existe talento para generar los propios códigos y obtener productos que se puedan patentar. Se podrán generar ingresos mucho más altos

que el petróleo, “así que también deberá haber un programa que se llame Sembrando ideas, para que esas ideas generen recursos”.

Por su parte, la senadora Alejandra Lagunes Soto Ruiz (PVEM) consideró que antes de regular la Inteligencia Artificial en México se tendrá que garantizar la conectividad universal, la inclusión digital y financiera, la educación, impulsar capacidades y confianza digital, así como el Estado de derecho (Espinosa Torres, 2024)

3. La IA depende de la toma de decisiones humanas

La Cuarta Revolución Industrial ofrece el potencial de prosperidad compartida y soluciones innovadoras para algunos de los desafíos más complejos del mundo. Sin embargo, su rápido ritmo está desbordando a las instituciones, dejando a las empresas y a la sociedad, vulnerables a riesgos no gestionados y oportunidades perdidas.

La IA es una disciplina científica de alto interés social cuyas aplicaciones permiten ampliar las capacidades humanas y aportan gran potencial de transformación desde el punto de vista tecnológico, económico y social. El auge de los sistemas basados en la IA, en particular el uso indiscriminado y su marco legal indefinido, está dando lugar a una gama mayor de aplicación en todos los sectores[32]

El nuevo modelo de Inteligencia Artificial que permite generar lenguaje escrito como el GPT-3 o el Chat GPT (aplicación de chatbot que se especializa en el diálogo) plantea dudas respecto de si están cambiando el paradigma de la Inteligencia Artificial y sobre la responsabilidad de quienes están desarrollando o implementando sistemas basados en esta herramienta, tanto en el sector privado como en el sector público.

Los expertos asegura que la polémica que se da por el uso de esta nueva tecnología afecta la productividad, el empleo, la educación, la igualdad de género, la inclusión, el medio ambiente, los derechos humanos y otros sectores a corto y a largo plazo.

[32] Ulises Cortés, catedrático e investigador de la Universitat Politécnica de Catalunya (UPC), quien se dedica a varias áreas de Inteligencia Artificial en el Departamento de Ciencias de la Computación de esa institución,

Por ello “es vital comprender que la tecnología basada en la Inteligencia Artificial no es una entidad autónoma, sino que depende de la responsabilidad y la toma de decisiones humanas” (Espinosa, 2024).

4. Riesgos y posibles efectos negativos

Los impactos reportados de la IA tienen efectos positivos y negativos en el desarrollo sostenible. En el caso de los negativos se ha documentado la forma en que inciden en los grupos marginados, que es el caso de “los afrodescendientes, migrantes y las mujeres; por ejemplo, se les ha negado el acceso a servicios públicos o retirados de programas sociales por decisiones basadas en sistemas que usan Inteligencia Artificial y que han resultado erróneas” (Espinosa, 2024).

Del lado positivo, debemos contar con sistemas que proporcionan un soporte de mayor precisión y eficiencia en la toma de decisiones y que ayudan a reducir el número de fallos atribuidos a los seres humanos. Además, hay sistemas que funcionan de manera sistemática o que son capaces de hacer tareas peligrosas para uno (Cortés, Ulises, 2024)[33].

Los desafíos que se plantean están en la cohesión social, la seguridad o la democracia, debido a que mal usados los sistemas basados en la Inteligencia Artificial han mostrado su capacidad para manipular la opinión de los ciudadanos en una votación. Por ejemplo, en EU se produce un sesgo de discriminación al inducir el consumo de productos innecesarios; como efecto colateral se usan grandes cantidades de recursos naturales, agua y electricidad, por lo que ese consumo masivo contribuye al calentamiento global.

5. Derechos Humanos y ciberseguridad

Además, por el empleo indiscriminado y no regulado de la IA, los derechos humanos, incluyendo el derecho a la privacidad, pueden ser violados, incluso por empresas multinacionales, añadiendo otra complejidad al problema sin rendición de

33 Citado en El dilema de la IA y su regulación, Revista Cámara 2024.

cuentas y afectar a terceros. Un ejemplo reciente fue cuando la IA se usó para difundir fotografías de niñas y niños promoviendo la pornografía infantil.

El empleo de los sistemas de IA en vigilancia policial, cuyos sesgos han sido evidentes, ha propiciado que un par de empresas multinacionales hayan establecido moratorias para su despliegue y la integración de herramientas basadas en esta tecnología, “sobre todo en las funciones críticas de identificación y selección de objetivos en sistemas de armas, delegando así para el efecto práctico decisiones de vida o muerte a una máquina. Al ser inaceptable, es necesario que se avance en los marcos regulatorios de este tipo de utilización a nivel internacional” (Espinosa, 2024).

6. Regular, trampolín para la innovación

La violencia digital es una práctica que atenta contra la vida, dignidad, privacidad e intimidad de las personas, principalmente de las mujeres, ya que mediante el uso de la inteligencia artificial se crea contenido pornográfico sin su consentimiento.

Con el objetivo de proteger a la población de los delitos, sobre todo a mujeres, niñas, niños y adolescentes, desde el Senado se propuso reformar el Código Penal Federal, para adicionar un capítulo denominado “Violación a la Intimidad Sexual mediante Inteligencia Artificial”, y así tipificar esta práctica.

En dicho apartado, se establece que será considerado como un delito la violación a la intimidad sexual mediante el uso de inteligencia artificial por parte de quien videograbe, audiograbe o fotografíe a una persona sin su consentimiento, autorización o aprobación, así como a quien los modifique para elaborar y divulgar material pornográfico en imágenes, videos o audios, mediante aplicaciones de inteligencia artificial. Para garantizar la resiliencia de la democracia y el Estado de derecho ante estas herramientas es necesario, en primer lugar, analizar los marcos legislativos en vigor en diferentes sectores con el fin de identificar cómo podrían ser, desde ya, utilizados en el marco de la Inteligencia Artificial.

Por otra parte, es urgente establecer un marco legal y regulatorio adecuado, específico que tenga como objetivo proteger los derechos humanos, promover la

transparencia de estos sistemas, delimitar la responsabilidad, rendición de cuentas y la reparación de daños a quienes la diseñan, es decir, promover la gobernanza eficiente y democrática en los sistemas basados en IA; en general, de todos los sistemas algorítmicos. En el documento, que se envió a las comisiones unidas de Justicia, para la Igualdad de Género y Estudios Legislativos, **se plantea que, este tipo de conductas sean sancionadas con una pena de cinco a nueve años de prisión y de 700 a mil 200 días de multa.** Las penas, se precisa, aumentarían hasta el doble si la víctima es menor de edad, o se trata de una persona que no tiene capacidad para comprender el significado del hecho o para resistirlo.

A continuación se transcribe la iniciativa del diputado Loyola, por estar entre las pioneras:

> INICIATIVA QUE EXPIDE LA LEY PARA LA REGULACIÓN ÉTICA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS, SUSCRITA POR EL DIPUTADO IGNACIO LOYOLA VERA Y LEGISLADORES INTEGRANTES DEL GRUPO PARLAMENTARIO DEL PAN Quien suscribe, Ignacio Loyola Vera, integrante del Grupo Parlamentario del Partido Acción Nacional en la LXV Legislatura, con fundamento en lo establecido en los artículos 71, fracción II, 72 y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; y 77 y 78 del Reglamento de la Cámara de Diputados, somete a consideración del pleno de esta asamblea iniciativa con proyecto de decreto por el que se expide la Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial para los Estados Unidos Mexicanos, al tenor de la siguiente.
>
> **Exposición de Motivos** La inteligencia Artificial es una tecnología de la información ya que implica el uso de algoritmos y modelos matemáticos para procesar grandes cantidades de datos para tomar decisiones, por ello podemos decir que forman parte de las tecnologías de la información y comunicaciones. Al respecto, en el artículo 6o. constitucional, párrafo tercero, se señala la obligación del Estado de garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet.
>
> 1 Párrafo tercero del artículo 6o. constitucional. El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet. Para tales efectos, el Estado establecerá condiciones de competencia efectiva en la prestación de dichos servicios.

2 En la sección III, “Facultades del Congreso”, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el artículo 73, fracción XVII, establece lo siguiente:

Artículo 73. El Congreso tiene facultad Para dictar leyes sobre vías generales de comunicación, tecnologías de la información y la comunicación, radiodifusión, telecomunicaciones, incluida la banda ancha e Internet, postas y correos, y sobre el uso y aprovechamiento de las aguas de jurisdicción federal.

En el artículo décimo cuarto del decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de los artículos 6o., 7o., 27, 28, 73, 78, 94 y 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en materia de telecomunicaciones, se establece que “El Ejecutivo Federal tendrá a su cargo la política de inclusión digital universal, en la que se incluirán los objetivos y metas en materia de infraestructura, accesibilidad y conectividad, tecnologías de la información y comunicación, y habilidades digitales, así como los programas de gobierno digital, gobierno y datos abiertos, fomento a la inversión pública y privada en aplicaciones de Telesalud, Telemedicina y Expediente Clínico Electrónico y desarrollo de aplicaciones, sistemas y contenidos digitales, entre otros aspectos”. Del mismo modo, se establece en el transitorio citado que “El Instituto Federal de Telecomunicaciones deberá realizar las acciones necesarias para contribuir con los objetivos de la política de inclusión digital universal”. Al respecto, aun cuando en la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión se encuentran algunas disposiciones referidas a la Estrategia Digital (A. 3 fr. XLIII, A. 9 fr. XXI, A. 201, A. 202, A. 214, A. 218 fr. I, A. 219 fr. II), la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal en su artículo 8 fr. I señala que las unidades de apoyo técnico y estructura que el Presidente determine, desarrollaran, entre otras funciones, la de definir las políticas del Gobierno Federal en los temas de informática, tecnologías de la información, comunicación y de gobierno digital, en términos de las disposiciones aplicables. A partir de este marco normativo, en noviembre de 2013, el gobierno de la República, en la administración del entonces presidente, Enrique Peña Nieto (EPN), publicó la Estrategia Digital Nacional (EDN). El 22 de diciembre de 2017, la delegación mexicana ante la Organización de Naciones Unidas (ONU) presentó la resolución 72/242, “Impacto del cambio tecnológico rápido en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible”. En junio de 2018, Japón y México lideran el tercer Foro de Ciencia, Tecnología e Innovación para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, en el que se trataron temas como el impacto de los rápidos cambios tecnológicos en los ODS y, de manera específica, de los casos en los que los cambios se dan de manera exponencial a partir de tecnologías como la Inteligencia Artificial (IA). La delegación mexicana presentó a ese mismo organismo la que sería aprobada como la resolución (73/17) en la que se exhortó a que los países miembros siguieran examinando el

efecto de los cambios tecnológicos rápidos y fundamentales haciendo especial mención de la Inteligencia Artificial, para la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y sus metas[34].

Al mismo tiempo que México asumía un liderazgo destacado a nivel internacional en el tema de IA, en marzo de 2018 se publicó el informe "Hacia una Estrategia de IA en México: Aprovechando la Revolución de la IA". Este informe crea una serie de recomendaciones al gobierno de México que configura cinco áreas:

1) gobierno y servicios públicos;
2) datos e infraestructura digital;
3) investigación y desarrollo;
4) capacidad, habilidades y educación y
5) ética y reglamentación.

Este puede ser considerado como el punto de partida para el diseño de una estrategia nacional mexicana en IA. De hecho, el entonces Director General de Datos Abiertos, Enrique Zapata, presentó por parte del gobierno de EPN la Estrategia IAMX 2018 y señaló que "con el lanzamiento de este reporte y la Estrategia IA-MX, México se convierte en uno de los primeros 10 países en contar con acciones claras para fomentar el desarrollo, adopción y uso de la Inteligencia Artificial en el mundo.

El 30 de abril de 2018, la Comisión Intersecretarial para el Desarrollo del Gobierno Electrónico (CIDGE) aprobó la creación de la 1201044709 Subcomisión de Inteligencia Artificial y Deep Learning, que tendría dentro de sus prioridades el fortalecimiento del portal gob.mx, el incremento de la digitalización de trámites y servicios del gobierno federal, la mejora de los procedimientos en contrataciones electrónicas y el impedimento de las conductas fuera de la ley.

Posteriormente, la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional (2018) publicó el documento *Principios generales y guía de análisis de impacto para el desarrollo y uso de sistemas con elementos de inteligencia artificial en la administración pública federal en México*, cuyo propósito fue fortalecer el uso responsable y ético de la IA para el bien común y generar propuestas en torno a ella. El énfasis primordial del documento era establecer una guía y principios generales para el desarrollo de la IA en beneficio de la administración pública federal y su implementación en las distintas agencias de gobierno, ya sea en sus

[34] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

procesos administrativos o en la entrega de servicios a la ciudadanía. Respecto a la investigación e innovación académica, el 23 de mayo de 2018, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) formalizó la creación del Consorcio en Inteligencia Artificial (también conocida como Alianza en Inteligencia Artificial). El propósito de este consorcio consistía en "articular un grupo de investigación interdisciplinario en el campo [de la Inteligencia Artificial] para beneficio de la sociedad mexicana. Entre los resultados esperados estaban la generación de conocimiento y transferencia de tecnología, así como el diseño de una agenda de investigación. Al final del sexenio de EPN se llevaron a cabo modificaciones a las políticas de la Estrategia Digital Nacional. Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación[35].

Con la publicación del Plan de Desarrollo Nacional (2019-2024), emitida por el actual presidente, Andrés Manuel López Obrador, se apuesta al fortalecimiento y despliegue de infraestructura de conectividad y acceso a Internet. Se aprovecha la creación de la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional, aún perteneciente a la Presidencia, y el 22 de marzo de 2021 se publica el llamado "Proceso de Planeación de la Estrategia Digital Nacional y la Política Tecnológica". Sin embargo, en la nueva definición de las acciones clave para una "política pública en materia de informática, tecnologías de la información, comunicación y de gobierno digital" no se contempla la Inteligencia Artificial. Al menos, no de forma explícita. El énfasis se hace en la inclusión digital, el uso de software libre, la soberanía tecnológica y la seguridad de la información, entre otros. Y contempla que, a través de una "armonización normativa" que modifique el marco legal actual, se podrá "considerar un planteamiento para la elaboración de la Estrategia Digital Nacional y la articulación de las directrices tecnológicas para el país".

Ante las nuevas prioridades, la agenda IA se ve relegada por la actual Coordinación de la Estrategia Digital Nacional proveniente de la oficina del Ejecutivo.

4. Por lo anterior, la propuesta de creación de la Ley de Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica, están dentro de las facultades del Congreso, amparadas constitucionalmente para tal efecto. Al amparo de las leyes mexicanas y, sin violación alguna, es que se presenta la siguiente propuesta por la cual se expide la Ley de Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica, en un marco normativo apegado a derecho y, con la urgente necesidad de comenzar a normar este nuevo reto al que se enfrenta el México contemporáneo. Si bien es cierto, que las leyes mexicanas facultan al titular del Ejecutivo federal, a través de las reformas de leyes presentadas durante los últimos años, "El Ejecutivo

[35] Sistema de Información Legislativa. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

federal tendrá a su cargo la política de inclusión digital universal, en la que se incluirán los objetivos y metas en materia de infraestructura, accesibilidad y conectividad, tecnologías de la información y comunicación, y habilidades digitales, así como los programas de gobierno digital, gobierno y datos abiertos, fomento a la inversión pública y privada en aplicaciones de Telesalud, Telemedicina y Expediente Clínico Electrónico y desarrollo de aplicaciones, sistemas y contenidos digitales, entre otros aspectos".

Del mismo modo, se establece en el transitorio citado que "El Instituto Federal de Telecomunicaciones deberá realizar las acciones necesarias para contribuir con los objetivos de la política de inclusión digital universal". Tal como se citó con antelación en éste documento este mismo texto, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 11 de junio de 2013, durante el sexenio de Enrique Peña Nieto como presidente de la República. Como se hace constar en este apartado de Exposición de Motivos, como tal, las Leyes Mexicanas no tocan a profundidad la regulación de la Inteligencia Artificial, siendo nuestro país, uno de los países activos y firmantes de acuerdos internacionales, celebrados para la creación de normas jurídicas que permitan la regulación ética de la inteligencia artificial, de allí se desprende la importancia de la expedición de esta ley, sin correlativo en el espectro del marco jurídico y legal mexicano.

Ahora que conocemos el marco legal introductorio como parte de la columna vertebral de este documento, es necesario conocer a través de una aproximación técnica, pero entendible, a la inteligencia artificial, aplicaciones e implicaciones. La inteligencia artificial se ha convertido en un concepto recurrente de la cultura comunicacional entre los seres humanos en todo el planeta y, en este umbral, la cotidianeidad de la inclusión del concepto de inteligencia artificial (IA), se ha convertido en una constante recurrente, desde las expresiones cotidianas, hasta el desarrollo de las actividades básicas de las sociedades en su quehacer diario. La Real Academia Española de la Lengua ha definido inteligencia artificial como una "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". La inteligencia artificial gana terreno en las sociedades de todo el orbe y, ante ello, surge el reto de la regulación legal de las mismas y sus aplicaciones dentro de un marco legal regido por un marco ético para el desarrollo, implementación y utilización de la IA. Para tratar de entender conceptualmente el significado de Inteligencia Artificial, citamos a Lassen Rouhiainen, especialista en la materia, que, en su trabajo "Inteligencia Artificial; 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro", define a la Inteligencia Artificial de la siguiente manera: La IA es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano. Sin embargo, a diferencia de las personas, los dispositivos basados en IA no

necesitan descansar y pueden analizar grandes volúmenes de información a la vez. Asimismo, la proporción de errores es significativamente menor en las máquinas que realizan las mismas tareas que sus contrapartes humanas. La idea de que los ordenadores o los programas informáticos puedan tanto aprender como tomar decisiones es particularmente importante y algo sobre lo que deberíamos ser conscientes, ya que sus procesos están creciendo exponencialmente con el tiempo. Debido a estas dos capacidades, los sistemas de inteligencia artificial pueden realizar ahora muchas de las tareas que antes estaban reservadas sólo a los humanos.

5 Explorando el concepto anterior, entendemos que la IA, es una combinación de tecnologías, para el desarrollo de actividades humanas con la asignación de capacidades similares a las desarrollas por el cerebro humano con un enfoque específico y especializado y realizadas con el respaldo de tecnologías tangibles para que la combinación de tangible e intangible surta en un efecto visible. La industria automotriz, por ejemplo, con la utilización de robots y el uso de IA, logra una combinación que realiza con éxito el trabajo que antes realizaban los seres humanos, para lograrlo, la utilización de programación, circuitos, memoria, inteligencia artificial, robótica y la integración de sistemas, forman un complejo cuerpo que articulado capaz de desarrollar actividades humanas, desde simples hasta complejas[36].

La idea de que los ordenadores o los programas informáticos puedan tanto aprender como tomar decisiones es particularmente importante y algo sobre lo que deberíamos ser conscientes, ya que sus procesos están creciendo exponencialmente con el tiempo. Debido a estas dos capacidades, los sistemas de inteligencia artificial pueden realizar ahora muchas de las tareas que antes estaban reservadas sólo a los humanos. Las tecnologías basadas en la IA ya están siendo utilizadas para ayudar a los humanos a beneficiarse de mejoras significativas y disfrutar de una mayor eficiencia en casi todos los ámbitos de la vida. Pero el gran crecimiento de la IA también nos obliga a estar atentos para prevenir y analizar las posibles desventajas directas o indirectas que pueda generar la proliferación de la IA.

La IA se puede aplicar en casi todas las situaciones. Éstas son sólo algunas de las aplicaciones técnicas de la IA que están creciendo rápidamente en la actualidad:

• Reconocimiento de imágenes estáticas, clasificación y etiquetado: estas herramientas son útiles para una amplia gama de industrias.

[36] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

• Mejoras del desempeño de la estrategia algorítmica comercial: ya ha sido implementada de diversas maneras en el sector financiero.

• Procesamiento eficiente y escalable de datos de pacientes: esto ayudará a que la atención médica sea más efectiva y eficiente.

• Mantenimiento predictivo: otra herramienta ampliamente aplicable en diferentes sectores industriales.

• Detección y clasificación de objetos: puede verse en la industria de vehículos autónomos, aunque también tiene potencial para muchos otros campos.

• Distribución de contenido en las redes sociales: se trata principalmente de una herramienta de mercadotecnia utilizada en las redes sociales, pero también puede usarse para crear conciencia entre las organizaciones sin ánimo de lucro o para difundir información rápidamente como servicio público.

• Protección contra amenazas de seguridad cibernética: es una herramienta importante para los bancos y los sistemas que envían y reciben pagos en línea.

6 La IA también será capaz de ofrecernos sugerencias y predicciones relacionadas con asuntos importantes de nuestra vida, lo que tendrá su impacto en áreas como la salud, el bienestar, la educación, el trabajo y las relaciones interpersonales. De la misma manera, cambiará la forma de hacer negocios al proporcionar ventajas competitivas a las empresas que busquen entender y aplicar estas herramientas de forma rápida y eficaz[37].

Con el desarrollo de la Inteligencia Artificial en diferentes ámbitos de las actividades humanas, la preocupación por la creación de normas regulatorias y esquemas legales que proporcionen un marco regulatorio prudente y pertinente, han sido parte de las nuevas adecuaciones en los debates internacionales sobre la materia.

Con todo lo anterior y, considerando que la inteligencia artificial es en términos simples un sistema organizado que involucra máquinas, programación y conexiones entre éstas para imitar la inteligencia humana con el propósito de realizar tareas, mejorar las mismas a través de la información que recopilan con la utilización de algoritmos que acumulan información y generan bases de datos que van desarrollando actividades excluyentes, predictivas o de alguna actividad en específico donde antes se requería de la intervención de los humanos. Este desplazamiento del humano por la máquina y, la cualidad de generar pensamiento en

[37] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

la máquina, pudiese parecer una condición futurista o de ciencia ficción, sin embargo, en la actualidad, con la revolución tecnológica, la IA se ha convertido en una realidad. Toda tecnología puede ser de utilidad para el desarrollo de la humanidad, empero, el uso perverso de estas nuevas tecnologías no queda exento y, es en este tenor, donde la utilización de la IA bajo un modelo y un esquema ético, establece un derrotero y un paradigma para normar el uso de estas nuevas tecnologías, pues el uso faccioso, la manipulación, la concentración de información y el mal uso de la inteligencia artificial para la humanidad se ha convertido en un reto que se tiene que resolver. El 25 de noviembre del 2021, la UNESCO, preocupada por el desarrollo exponencial de la inteligencia artificial en la actualidad, lanzó el primer Acuerdo Mundial sobre la Ética de la Inteligencia Artificial: “Este marco ético define valores y principios comunes que guiarán y garantizarán un desarrollo saludable de esta tecnología. Afirma que todos los individuos deberían poder acceder a sus registros de datos personales o incluso borrarlos y prohíbe explícitamente el uso de sistemas de inteligencia artificial para la calificación social y la vigilancia masiva”. Con el texto anterior es como comienza la redacción de este acuerdo internacional donde se pone de manifiesto lo siguiente:

• Un marco ético.

• Valores y principios de los países en el uso, desarrollo e implementación de la Inteligencia Artificial.

• Un desarrollo saludable de la IA.

• La prohibición del uso de la IA para la calificación social, el control o la vigilancia masiva.

Para la UNESCO, después del análisis de expertos en la materia y la vulnerabilidad legal y regulatoria con la que cuentan los países al enfrentar esta nueva tecnología, la IA se encuentra dentro de una línea catastrófica en materia de vulneración de derechos humanos, un concepto legal clave para normar legalmente a esta nueva tecnología.[38]

Los 193 Estados miembros de la UNESCO han aprobado el primer marco ético sobre inteligencia artificial. Este histórico texto establece valores y principios comunes que guiarán la construcción de la infraestructura jurídica necesaria para garantizar un desarrollo saludable de la inteligencia artificial. La inteligencia artificial es omnipresente, hace posibles muchas de nuestras rutinas diarias y está dando resultados notables en ámbitos muy especializados, como la detección del cáncer y la construcción de entornos inclusivos para personas con discapacidad. También puede ayudar a combatir problemas como el cambio climático y el hambre en el mundo y a reducir la pobreza. Pero esta tecnología también está

[38] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

trayendo consigo nuevos retos sin precedentes. Por ejemplo, se está produciendo un aumento de los prejuicios de género y étnicos, amenazas significativas contra la privacidad o peligros de la vigilancia masiva. Hasta ahora, no había normas universales que dieran respuesta a estos problemas. “El mundo necesita reglas para que la inteligencia artificial beneficie a la humanidad. La recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial es una respuesta importante. Establece el primer marco normativo mundial, al tiempo que otorga a los Estados la responsabilidad de aplicarlo a su nivel. La UNESCO apoyará a sus 193 Estados Miembros en su aplicación y les pedirá que informen periódicamente sobre sus progresos y prácticas”, declaró Audray Azoulay, directora general de la UNESCO.

8 En el texto de la UNESCO, publicado el 25 de noviembre del 2021 se puede leer textualmente que la recomendación tiene como objetivo hacer realidad las ventajas que la inteligencia artificial aporta a la sociedad y reducir los riesgos que conlleva la utilización de la misma en su aplicación cotidiana. Con la recomendación de la UNESCO se busca garantizar que las transformaciones digitales promuevan los derechos humanos y contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, abordando cuestiones relativas a la transparencia, la rendición de cuentas y la privacidad, con capítulos políticos orientados a la acción sobre la gobernanza de los datos, la educación, la cultura, el trabajo, la atención sanitaria y la economía.

9. En la firma del acuerdo la UNESCO invitó a los 193 países miembros a establecer políticas públicas en función de lo siguiente:

• La creación de políticas internacionales y nacionales, así como marcos regulatorios para garantizar que estas tecnologías (IA) emergentes beneficien a la humanidad en su conjunto.

• Una IA centrada en el ser humano. La IA debe estar al servicio de los intereses de los ciudadanos, y no al revés.

Los países firmantes, desde noviembre de 2021 adquirieron el compromiso de generar las condiciones para establecer marcos regulatorios sobre la IA, y con ello, un nuevo modelo de ordenamiento legal para un tema tecnológico que se desarrolla de manera exponencial y que enciende las alertas de los organismos internacionales ante la falta de implementación de marcos regulatorios y, la complejidad que conlleva en sí misma, la Inteligencia Artificial.

10 La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) se fundó el 16 de noviembre de 1945 en Londres. Actualmente cuenta con 195 Estados Miembros y 8 Miembros Asociados (territorios o grupos de territorios que no asumen por sí mismos la conducción de sus relaciones exteriores). México es Estado parte fundador de la Organización desde 1946. Fue el séptimo país en adherirse al Acta Constitutiva de la

UNESCO (4 de noviembre de 1946) y el primero de América Latina. Desde hace 70 años, México ha mantenido un papel destacado en la Organización. Su participación en este Organismo resulta estratégica, pues los propósitos y principios de la UNESCO, es decir la consolidación de la paz y el progreso mediante la educación, la ciencia, la cultura y la comunicación, coinciden con las cinco metas del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

11 México es un país activo en la UNESCO y, como miembro fundador, el primer país en América Latina en ser parte de la organización, México se establece con liderazgo al interior de los países miembros. En la actualidad, nuestro país no ha establecido mecanismos regulatorios para el Acuerdo Ético sobre la IA y, a casi dos años de la firma de dicho acuerdo, los impulsos de nuestro país se ven rezagados con respecto a otros países del continente y del mundo. Colombia, para el caso latinoamericano, se ha convertido en punta de lanza en materia regulatoria sobre la inteligencia artificial, donde se pone de manifiesto que las nuevas tecnologías no son ajenas al derecho y a las leyes. Rodolfo Loyola, quien durante años se ha dedicado a especializarse en el estudio de la inteligencia artificial en México e impulsor del proyecto Flamingo, nos ha expresado su preocupación por la necesidad de una regulación real sobre la ética en la creación, desarrollo, aplicación, uso e impulso de la inteligencia artificial en el país.

12 “La Inteligencia Artificial está en un proceso de evolución constante y, no podemos perder de vista a los humanos como el centro del derecho, pues la máquina desplazará al hombre y no existe aún, forma legal de detenerle”. El desarrollo y el uso de la IA en casi todos los sectores de servicios, económicos, administrativos, gubernamentales, de comunicación, etcétera. Requiere urgentemente un marco regulatorio que establezca reglas claras que pongan en riesgo a los ciudadanos, la sociedad y el derecho a su privacidad[39].

Algunos especialistas coinciden en que regular la IA desde ahora es oportuno, y no será demasiado tarde, pues consideran que la maximización de la IA y su penetración a nivel mundial para poder considerarla como un comportamiento generalizado podría ser tardío si no se establecen marcos regulatorios desde ahora. El concepto anterior y la claridad conceptual que se intenta explicar en las líneas que anteceden a este párrafo, son expuestas y desentrañadas por el Profesor Israel Cedillo Lazcano en su trabajo: “La Inteligencia Artificial frente al imperio de la Ley”, publicado el 04 de mayo de 2020 por el Centro de Estudios Constitucionales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, documento que se expondrá a continuación:

[39] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

• El concepto del Imperio de la Ley tiende a ser controversial y tiende a ser definido a través de varias dimensiones (Møller y S.E. Skaaning, 2014, p. 28). Por ejemplo, algunos encuentran su origen en instrumentos como la Magna Carta de 1215, mientras que otros lo asocian con el Estado post-Westfaliano y las obras de Locke, Montesquieu y Constant. Reconociendo que no es nuestro propósito entrar al debate –o imponer nuestra definición–, entendemos al Imperio de la Ley como un paradigma para controlar el poder basado en la Ley. Como puede colegirse de la interpretación de casos como Marbury v Madison de la Corte Suprema estadounidense, se establecen ciertos principios constitucionales de los cuales se desprende, a su vez, un marco normativo diseñado para impedir que un individuo –o un grupo reducido de individuos– pueda ejercer el poder de forma absoluta, arbitraria y discrecional sobre dichos principios acordados a través de un pacto social originario. En el contexto de la ML, no son pocos los autores que empiezan a estudiar ciertos preceptos de estos pactos sociales y han cuestionado si una máquina "inteligente" debe ser incorporada a dichos pactos y asignársele derechos como aquéllos relativos a la Propiedad Intelectual, si debemos crear una personalidad electrónica para tal efecto (Cedillo, 2020), o si enfrentaremos el desarrollo de inteligencias espontáneas (véase Chen y Burgess, 2019). Sin lugar a dudas son cuestionamientos interesantes, pero para los propósitos y requerimientos de este foro enfocaremos nuestra atención en los elementos relacionados a la discriminación y la autodeterminación informativa de la persona, independientemente de que destaquen otros elementos como los arriba mencionados.

Uno de los elementos más problemáticos relativos al creciente uso de la ML, y su vínculo con principios y garantías constitucionales, lo encontramos en los sesgos que pueden derivar en discriminación en contraste con el contenido del párrafo quinto del artículo 1o. de nuestra Carta Magna. Las aplicaciones de la ML tienden a ser ofertadas y aceptadas como neutras ignorando que su operación depende de la visceralidad humana y de la hegemonía normativa ejercida por los países líderes en el desarrollo de estas tecnologías. En otras palabras, las decisiones "racionales" que toman las entidades de la ML dependen de modelos cuyo diseño y codificación incluye prejuicios, malos entendidos y sesgos que pueden ser incorporados en prácticamente cualquier etapa del aprendizaje del sistema (O'Neil, 2016, p. 3), apegándose a los principios establecidos por la normatividad vigente en países como Estados Unidos y China (Noto y Walden, 2016)[40].

Estas imperfecciones pueden manifestarse de diferentes maneras. Primero, la función objetiva implica un sesgo por parte de los diseñadores. Es decir, si el elemento de procesamiento dentro de la arquitectura refleja de forma objetiva los valores de los

[40] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

diseñadores, entonces, desde una perspectiva técnica, el sistema está bien diseñado alrededor de un sesgo explícito que en ocasiones es reconocido por las jurisdicciones dominantes en la materia; sin embargo, este último puede tener un resultado no deseable desde una perspectiva legal y vulnerar los derechos de terceros en estas y otras jurisdicciones. Segundo, si la base de datos empleada para entrenar al sistema se encuentra sesgada, podríamos enfrentar problemas con connotaciones morales. Este sesgo se presenta cuando la información cargada refleja la ideología de la persona que seleccionó la información y armó la base de datos, o incluso si la misma base no constituye una muestra representativa para los fines deseados (Scharre, Horowitz y Work, 2016). Es frecuente escuchar o leer sobre estos sesgos en el desarrollo de ciertas actividades dentro del sector privado. Por ejemplo, en el contexto de contratación laboral, compañías como Amazon (Dastin, 2018) se han percatado que sus sistemas de reclutamiento inteligente suelen marginar aplicaciones de ciertas personas, contraviniendo el espíritu normativo encontrado en los artículos 2 y 164 de la Ley Federal del Trabajo. Sin embargo, estos problemas se acentúan en el marco del sector público, ya que, tal como se puede verificar a través del caso State of Wisconsin vs. Eric Loomis, los sesgos en las bases de datos y en las arquitecturas de procesamiento no solo pueden derivar en discriminación sino en violación a otras garantías constitucionales, como el derecho al debido proceso. Por supuesto, en el contexto del Covid-19, el riesgo de discriminación es mayor dado que a pesar de que existe una necesidad pública que pudiese justificar el uso de la ML, la opacidad en las "cajas negras" que ocultan los sesgos aquí descritos pone en riesgo la capacidad de ejercer óptimamente el derecho a la autodeterminación informativa de la persona[41].

En la literatura sobre el tema, el riesgo más invocado es la autodeterminación informativa de la persona, misma que parte del concepto de privacidad; el cual, como se puede apreciar en el artículo 16 constitucional, está compuesto por: 1) el derecho de no ser molestados en nuestra "persona, familia, domicilio, papeles o posesiones"; y 2) el derecho a desarrollar nuestra propia identidad frente a terceros, a través de los derechos ARCO encontrados en el segundo párrafo del artículo en comento. En el contexto de la ML, esta autodeterminación informativa enfrenta varios desafíos prácticos entre los que destacan dos. Primero, dadas las capas de proveedores de servicios on-line y off-line involucrados en la configuración de productos y servicios inteligentes, determinar quién actúa como responsable y encargado a la luz del artículo 3o. de la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP) y de la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de Sujetos Obligados (LGPDPPSO), suele complicarse, más si uno trata de invocar

[41] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

la excepción doméstica que ha llevado a generar propuestas como el responsable solidario (Chen et al., 2019). Segundo y más importante, ¿cómo podemos ejercer los principios contenidos en los artículos 6o. y 16 de la LFPDPPP Y LGPDPPSO, respectivamente? El conjunto de la ML y el IoT facilita la interacción entre diversos dispositivos, cada uno estructurado alrededor de redes contractuales con múltiples contrapartes y "cajas negras" que tienden a diluir el principio del consentimiento informado. Muchas veces los titulares ignoran al "firmar" los contratos de adhesión necesarios para acceder a los servicios deseados. En virtud de estas interacciones, los dispositivos "tratan" datos de carácter personal de forma cuasi permanente y el usuario pierde control sobre los datos que son recabados, transferidos y remitidos, muchas veces en violación de los principios de calidad y proporcionalidad. En el contexto del Covid-19, esta problemática se acentúa, particularmente cuando vemos el desarrollo de proyectos como las contact tracing apps, que permiten a compañías y gobiernos dar seguimiento al proceso de difusión del virus a través de las interacciones antes referidas en el marco del IoT. En nuestro contexto, un esfuerzo de esta naturaleza es bienvenido, pero debe ser estructurado de forma responsable y transparente, de lo contrario, estaremos promoviendo la creación de panópticos digitales que, una vez se hayan superado las causas que les dieron origen, puedan ser usados para fines distintos, en ausencia de un consentimiento informado y actualizado. Conclusión Es válido tener miedo a la incertidumbre que nos presenta el escenario actual, pero debemos tener la certeza de que esta crisis –como toda crisis– pasará; debemos tener la precaución de no transferir nuestro miedo a través de la infraestructura de nuestro pacto social, de no permearlo a través de los sesgos que son comunes en el estado actual de la técnica de la IA. Ese es un poder que debe ser controlado. A través de las tecnologías estamos modificando el pacto social introduciendo nuevos derechos afines a la era digital; sin embargo, a través de estas tendencias schumpeterianas, nuestra Constitución y las garantías que contiene corren el riesgo de convertirse en un anacronismo frente a la sociedad de la adhesión ofuscada[42].

Para Israel Cedillo, las leyes y la normatividad tienen el reto de la adecuación y, en su texto podemos encontrar la importancia del establecimiento de un pacto social regulatorio que permita establecer normas a las nuevas tecnologías desde un enfoque práctico dictado por las interacciones humanas. En la década de 1970 era impensable la regulación del internet, de la banca electrónica, las transacciones digitales o la regulación de los mercados financieros digitales y, mucho menos la regulación de dinero digital. Sin embargo, la evolución y el desarrollo tecnológico han logrado que las leyes se vayan adecuando a una

[42] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

modernidad acelerada por una revolución tecnológica global. La inteligencia artificial, como una nueva tecnología, producto de esta revolución tecnológica global, no es una moda pasajera y, ante este hecho, la regulación y su marco jurídico tienen que ser una realidad legal para los Estados Unidos Mexicanos, donde el principio fundamental de "Nada por encima de la ley", se establezca como un paradigma para la regulación de este fenómeno que tiene un espectro más amplio en la vida de las naciones del mundo y de México. La pandemia de Covid 19, aceleró, en el caso específico de México, el uso de Inteligencia Artificial, donde según estudios de Morning Consult a petición de IBM. La adopción de la inteligencia artificial (IA) creció de forma constante en todo el mundo, con 31 por ciento de las empresas en México indicando que han implantado activamente la IA, de acuerdo con el estudio Global AI Adoption Index 2022.14 Hoy, 31 por ciento de las empresas en México reporta que utilizan la IA en sus operaciones comerciales. En comparación con 2021, las organizaciones son 17 por ciento más propensas a adoptar la IA en 2022. Además, 43 por ciento de las empresas informa que está explorando el uso de la IA y 68 por ciento de los profesionales de TI en compañías que está explorando o implantando IA del país, ha acelerado sus inversiones y su despliegue de IA en los últimos 24 meses, mientras que más de la mitad de dichos profesionales de TI (59 por ciento) indica que su compañía tiene planes de invertir en la adopción de la IA a través de su incorporación en procesos y aplicaciones.15 Como se expresa en las líneas anteriores, la IA está desempeñando un acelerado y claro crecimiento en nuestro país, lo anterior, sin una regulación legal, dejando un claro vacío entre las leyes mexicanas y la implementación de la inteligencia artificial y un marco regulatorio. La UNESCO, con el Acuerdo Internacional de Ética, sienta los precedentes para poder desarrollar una regulación en los Estados Unidos Mexicanos sobre la materia y, como respuesta ante esta necesidad apremiante, así como la urgencia de establecer mecanismos regulatorios, es que nace este proyecto de decreto, por el que se expide la Ley de Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica, con el objetivo de sentar las bases sólidas de regulaciones futuras sin perder de vista la adecuación oportuna de las leyes a los retos que presenta el futuro para los países del mundo y, en especial a México en materia legal[43].

Este **proyecto de ley no tiene correlativo en las leyes mexicanas** y, ante este hecho y, la necesidad imperiosa de normar una nueva realidad que se hace presente en nuestros tiempos, es necesario establecer nuevos paradigmas legales que se ajusten a las nuevas necesidades que nos impone la realidad cotidiana. Por lo expuesto e invocado en el proemio someto a consideración de esta asamblea la siguiente iniciativa con proyecto de Decreto por el que se expide la Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica Único: Se expide la Ley para la Regulación

[43] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica, para quedar como sigue: Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica

Capítulo I Disposiciones Generales

Artículo 1. La presente ley es de orden público, interés social y de observancia general en todo el territorio nacional y, tiene por objeto:

I. Establecer los lineamientos de políticas públicas en los Estados Unidos Mexicanos para la regulación ética del uso de la inteligencia artificial y la robótica dentro del territorio nacional.

II. Fomentar la creación de normas oficiales mexicanas, basadas en principios éticos, para el buen uso de la inteligencia artificial (IA) y la robótica en beneficio de la sociedad mexicana, siempre respetando los derechos humanos, paridad entre los géneros, sin discriminación alguna por raza, origen étnico, religión, clase social o posición económica.

III. Regular y normar el uso de la inteligencia artificial (IA) y la robótica en su uso con fines gubernamentales, económicos, comerciales, administrativos, comunicacionales y financieros para que su uso sea siempre basado en apego a la ética y en apego a derecho.

IV. Crear y regular el Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la robótica (Cmetiar), organismo público descentralizado y al servicio de los mexicanos. V. Crear la Red Nacional de Estadística de uso y monitoreo de la Inteligencia Artificial y la Robótica.

VI. Vincular a los organismos autónomos con la regulación del uso de la inteligencia artificial dentro del territorio nacional, estableciendo el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, como el centro generador de información sobre el uso de IA dentro de los Estados Unidos Mexicanos. Artículo 2. Para efectos de esta ley se entiende por [44]

I. Se entiende por inteligencia artificial la 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;

II. Se entiende por robótica la técnica que aplica la informática al diseño y empleo de aparatos que, en sustitución de personas, realizan operaciones o trabajos específicos;

III. Se entiende por el Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica el consejo formado por miembros designados por el Estado Mexicano, sociedad civil, sociedad académica y Universidades.

[44] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

IV. Investigación, la que abarca la investigación científica, básica y aplicada en todas las áreas del conocimiento, así como la investigación tecnológica;

V. Reglamento se refiere al Reglamento Ético del Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica.

VI. Normas oficiales se refiere a las normas oficiales mexicanas en materia de regulación ética de la inteligencia artificial y la robótica.

VII. Conacyt se refiere al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

VIII. Red se refiere a la Red Nacional de Estadística de uso y monitoreo de la Inteligencia Artificial y la Robótica.

IX. Se entiende por ley la Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial y la Robótica. Capítulo Del Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica

Artículo 3. El Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica, es un organismo autónomo en sus decisiones, descentralizado, sin fines de lucro y con objetivos específicos que coadyuven al desarrollo tecnológico con apego a la ética de las nuevas tecnologías. Estará integrado por ciudadanos mexicanos con probidad ética y conocimiento técnico sobre inteligencia artificial, robótica y siempre velando por el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas en apego a una visión ética en la aplicación, uso, desarrollo, creación e implementación de la inteligencia artificial y la robótica dentro del territorio nacional.

En apego a derecho y al cumplimiento de lo establecido en las leyes mexicanas, el Consejo será integrado por los siguientes: Serán miembros del Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica;

I. Una persona con cumplimiento de perfil ético y académico designadas por el titular de la Presidencia de la República; Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/ II. Dos personas representantes de la Conferencia Nacional de Ciencia y Tecnología;

III. Dos personas representantes del Sistema Público de Investigación;

IV. Una persona representante del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología;

V. Una persona representante de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos; y VI. Dos personas representantes de la sociedad civil.

VII. Dos representantes de las organizaciones de la iniciativa privada.

VIII. Una persona representante del Instituto Nacional del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

IX. Dos personas representantes del Congreso de la Unión, de preferencia un representante del Senado de la República y un representante de la Cámara de Diputados, miembros de las respectivas Comisiones de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Artículo 4. Los miembros integrantes del Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica durarán cuatro años en el encargo.

Artículo 5. El Consejo estará integrado por ciudadanos mexicanos, cuidando siempre la perspectiva de género, la paridad entre los géneros y una visión de inclusión plena a los pueblos originarios y afrodescendientes.

Artículo 6. El Consejo será presidido por un presidente, quien durará un periodo de dos años en el encargo. La elección del presidente del Consejo será de manera autónoma y democrática sólo por los miembros integrantes del Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica. Los demás integrantes del Consejo no votados como presidente, reciben el título de consejeros honorarios, con facultad de voz y voto en el Consejo.

Artículo 7. Los consejeros honorarios y el presidente tienen la responsabilidad de velar por los intereses de la nación en materia de revisión constante del cumplimiento de los protocolos éticos en la implementación de la inteligencia artificial y la robótica en los Estados Unidos Mexicanos. Cualquier incumplimiento de los protocolos rectores de ética en el desarrollo, creación, investigación o implementación y uso de la inteligencia artificial y la robótica detectado en el territorio nacional, tendrá que ser revelado al Consejo Mexicano de Ciencia, Tecnología e Innovación para las sanciones correspondientes conforme a derecho.

Artículo 8. El Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial tendrá que rendir un informe anual sobre los resultados de su trabajo de vigilancia y observancia de cumplimiento de la ley en la materia[45].

Artículo 9. Todos los miembros del Consejo están obligados a cumplir lo dispuesto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de servicio público, transparencia, administración pública, derechos humanos, inclusión y perspectiva de género y, al cumplimiento de las demás leyes que de ella emanen.

[45] Sistema de Información Legislativa de la Secretaría de Gobernación. http://sil.gobernacion.gob.mx/portal Fuente: http://www.diputados.gob.mx/

Artículo 10. El Consejo orientará y asesorará la creación de las normas oficiales mexicanas bajo los principios de ética en su uso, creación, desarrollo e implementación de la inteligencia artificial y la robótica.

Artículo 11. El Consejo vigilará e impulsará la creación de la Red Nacional de Estadística y uso de Inteligencia Artificial y Robótica.

Artículo 12. El Consejo creará la Secretaría Técnica de Regulación, presidida por miembros del Consejo y, como apoyo técnico, con personal calificado y experto, para agrupar y articular los acuerdos tomados y emitidos por el Consejo.

Artículo 13. La difusión pública de los acuerdos, documentos, contenidos y demás información generada por los trabajos del Consejo, serán públicos, con forme a lo establecido en el marco legal mexicano, utilizando las plataformas electrónicas para tal difusión.

Artículo 14. El Consejo se obliga a rendir un informe anual ante el Pleno de la H. Cámara de Diputados, por lo menos una vez durante el periodo de un año y, cuando la Cámara así lo disponga. Capítulo III De la Ética en el Desarrollo, Creación y Uso de la Inteligencia Artificial y la Robótica en los Estados Unidos Mexicanos

Artículo 15. Cualquier entidad, pública o privada, se obliga a brindar información sobre el uso de la inteligencia artificial o la robótica al Consejo Mexicano de Ética para la Inteligencia Artificial y la Robótica en el territorio nacional y al cumplimiento de las normas oficiales mexicanas respecto a la ética en el desarrollo, creación o uso de la inteligencia artificial y robótica en el territorio nacional.

Artículo 16. El respeto de la protección de datos personales, derechos humanos, propiedad industrial, propiedad intelectual, quedan amparados conforme a las leyes en la materia durante el cumplimiento de esta ley.

Artículo 17. El desarrollo, creación, investigación y uso de la Inteligencia Artificial y la Robótica en los Estados Unidos Mexicanos, se realizará con los principios fundamentales de apego a la ética, el respeto a los derechos humanos, la perspectiva de género, y sin discriminación alguna por origen étnico, raza, religión, condiciones sociales y económicas.

Artículo 18. Ninguna entidad pública o privada, dentro del territorio nacional, podrá hacer mal uso de la Inteligencia Artificial y la Robótica con fines de manipulación social, discriminación o violación al estado de derecho. Artículo 19. El desarrollo, creación, investigación y uso de la Inteligencia Artificial dentro del territorio de los Estados Unidos Mexicanos, serán regidos por las Normas Oficiales Mexicanas bajo la perspectiva de principios éticos. Transitorios

Primero. El presente decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. Segundo. Una vez que el presente decreto entre en vigor, las dependencias del gobierno federal referidas harán los ajustes necesarios para el cumplimiento de lo establecido en este decreto en un plazo no mayor de noventa días a partir de su publicación.

7. Violencia digital contra las mujeres y grupos vulnerables

Empezamos este apartado con la historia del mismísimo padre de la Inteligencia Artificial Alan Turing, a 113 años de su nacimiento, ya que su trabajo de investigación fue el inicio del desarrollo de las tecnologías actuales. En **1952**, en la cumbre de su carrera, Turing fue juzgado y condenado por el **gobierno británico debido a su homosexualidad y tuvo que elegir entre ser encarcelado o someterse a la castración química**. Eligió la segunda opción. Se le denegó acceso a las instalaciones de Bletchley Park. La situación lo llevó a una profunda depresión. Alan Turing falleció el 7 de junio de **1954**, **envenenado al morder una manzana con cianuro en su laboratorio.** Los forenses determinaron que fue un suicidio, teoría confirmada recién en 2012 por Jack Copeland, historiador y director del Archivo Turing de Historia de la Computación.

En honor al matemático, **Steve Jobs** retomó el motivo de la manzana mordida como logo para su compañía Apple.

En Manchester comenzó el movimiento de **reparación pública de la figura de Turing** luego de su persecución. El ingeniero informático William Jones puso en marcha una petición de firmas para que **se concediera a Turing un perdón real póstumo, que fue firmado por 37 mil personas**. 2012 fue declarado el año Alan Turing por el gobierno británico. **Al año siguiente, la Reina Isabel retiró los cargos contra el matemático (Britannica, 2025).**

La discriminación contra las mujeres y grupos vulnerables, incluidos los grupos LGBT+ la han padecido de forma histórica La discriminación por preferencia sexual, o discriminación por orientación sexual, se refiere al trato desfavorable o injusto que se realiza hacia una persona debido a su orientación sexual, es decir, a la persona por la que se siente atraído sexualmente. Esta discriminación puede manifestarse

en diversos ámbitos, como el laboral, social, familiar y legal, y puede tomar la forma de acoso, exclusión, violencia, **negación de derechos y oportunidades**, potenciándose vía Inteligencia Artificial en la actualidad, entre otras cosas.

Softwares de reconocimiento facial:

Los softwares de reconocimiento facial usan bases de datos con etiquetas para identificar el color de la piel, la forma del rostro, el grosor del pelo, entre otras características faciales, con objetivos diversos: desde diagnósticos y tratamientos médicos, desbloqueo de dispositivos móviles y cajeros automáticos, hasta investigaciones policiales. Además de los dilemas éticos que supone el uso de estas tecnologías, especialmente en relación con la privacidad y la intimidad, también existen evidencias de los sesgos que pueden afectar a las mujeres y a personas pertenecientes a minorías.

Un estudio publicado en 2018 llegó a dos conclusiones importantes sobre este tema. Primero, las investigadoras analizaron dos grandes bases de datos faciales (IJB-A y Adience) y encontraron que había una sobrerrepresentación de hombres de piel clara, y una subrrepresentación de personas de piel oscura en general, y específicamente de mujeres. En vista de estas características descubiertas, decidieron desarrollar una base de datos específica, con imágenes de 1.270 personas provenientes de tres países africanos y tres europeos, para evaluar tres clasificadores comerciales: Face API de Microsoft, Watson Visual Recognition API de IBM, y Face++, una compañía con sede en China. La conclusión del análisis fue inquietante: los hombres fueron identificados de forma más precisa que las mujeres, y las personas de piel clara fueron clasificadas con más precisión que las de piel oscura. En términos generales, los softwares acertaron en menor medida en el caso de mujeres de piel oscura.

¿Qué implicaciones tienen estos datos? Si un software de reconocimiento facial es incapaz de identificar adecuadamente un rostro con determinadas características, entonces los resultados que arrojen este tipo de tecnologías serán incorrectos. Si consideramos que estos softwares se usan cada vez con mayor frecuencia en

ámbitos diversos, se podrían generar consecuencias negativas para la vida diaria de las personas y, concretamente, de las más vulnerables, discriminatorios y violentos.

"*El trasfondo de todo esto es muy violento porque los sistemas de Inteligencia Artificial no deberían ocuparse por reconocer el género de las personas; podrían ocuparse de otras características más relevantes, que no discriminen a las personas"* (Andrés Forero, gerente de campañas de All Out para Latinoamérica).: ¿Para qué le sirve a un país saber si una persona es hombre o mujer, si es homosexual, bisexual, heterosexual y demás? Existen datos, información, que no siempre es necesario conocerlos y la privacidad por diseño (o sea que desde el diseño mismo de las soluciones o las tecnologías se esté pensando en proteger la privacidad del usuario como prioridad) también puede aplicar en estos contextos.

Aquí el daño es que **se refuerzan viejos prejuicios.** De otro lado, se vulnera la privacidad de las personas (no todas quieren revelar su orientación sexual o no están seguras si lo hacen), se pueden generar microviolencias y discriminaciones cuando el género con el cual se identifica la persona no corresponder al del pasaporte y al de la IA, o en casos más extremos, se expone a la persona a otras agresiones, incluso físicas.

Diversas formas de tecnología digital se utilizan para infligir daños significativos en línea. Este es un problema generalizado en las interacciones en línea, en particular en lo que respecta a la violencia de género facilitada por la tecnología (VGFT) y la violencia facilitada por la tecnología (VFT) contra las personas LGBTQ+. Esta forma moderna de violencia perpetúa la desigualdad de género y la discriminación contra las personas LGBTQ+ y tiene un impacto significativo en sus víctimas.

La prevalencia y el impacto de la violencia de género, transgénero (VFTG) que sufren mujeres, personas transgénero, personas no conformes con su género y personas de género diverso, así como la VFT contra personas LGBTQ+ es muy grande, en 2019 se realizó la Encuesta Global CIGI-Ipsos. La encuesta examinó la influencia del género y la orientación sexual en las experiencias de las personas con

daños en línea, centrándose en países del Sur Global. Se recopilaron datos de 18,149 personas de todos los géneros en 18 países, incluido México.

El informe especial proporciona información de fondo sobre la violencia de género y la violencia de género contra las personas LGBTQ+, resumiendo algunas de las investigaciones existentes sobre el tema, presenta datos cuantitativos recopilados sobre las experiencias y opiniones de las personas respecto a los daños en línea. Se proporciona una lista de recomendaciones para gobiernos, empresas tecnológicas, académicos, investigadores y organizaciones de la sociedad civil sobre cómo pueden contribuir a abordar y erradicar la violencia de género[46].

La naturaleza, la magnitud y el impacto de la violencia contra las mujeres que ya eran considerables antes de la pandemia de la Covid-19, experimentaron un aumento alarmante durante el confinamiento, especialmente la violencia en línea, facilitada por la tecnología que traspasa las fronteras nacionales y requiere una respuesta mundial.

Como consecuencia de prejuicios por razones de género incorporados en el diseño de algoritmos de inteligencia artificial y aprendizaje automático que multiplican esos prejuicios se identificaron 8 características:

• La violencia digital ejercida contra mujeres, adolescentes y niñas por razón de su identidad de género o sexual se comente en contra de ellas de manera desproporcionada.

• Esta violencia tiene consecuencias específicas y genera afectaciones y daños particularmente desproporcionados en las mujeres y las niñas víctimas. Se observa que las víctimas experimentan de forma desproporcionada daños y sufrimientos psicológicos, físicos, sexuales y/o

[46] https://www.cigionline.org/sites/default/files/documents/2019%20CIGI-Ipsos%20Global%20Survey%20-%20Part%201%20%26%202%20Internet%20Security%2C%20Online%20Privacy%20%26%20Trust.pdf

económicos de diversa índole y similares en cuanto a su impacto a los daños provocados por la violencia fuera de línea.

• Abarca una amplia variedad de prácticas violentas y comportamientos dañinos u ofensivos facilitados o reconfigurados por las TIC´s, que pueden eventualmente constituir diferentes ciberdelitos o ilícitos que ameritan responsabilidad administrativa, civil o penal de acuerdo a las diferentes legislaciones nacionales.

• Como se detallará más adelante, no es un fenómeno aislado, sino que se presenta y es parte de un contexto social de discriminación por motivos de género y de violencia sistémica en contra de las mujeres y las niñas. Es una extensión del viejo sistema de dominación y desigualdad de género[47], el cual ahora se vale de nuevas plataformas y herramientas para mantener sus mandatos.

Tenemos que tener en cuenta que la violencia contra las mujeres no es de nueva sino que es parte de un continuum de violencia histórica que ahora fluye en el nuevo escenario online-offline[48].

Dada la interrelación de las tecnologías en nuestras vidas, las violencias de género ahora se han entrelazado y mutado en nuestra realidad continuamente conectada, siendo con frecuencia difícil distinguir entre aquella violencia que afecta a una mujer fuera o dentro del internet.

• Puede ser cometida, instigada o agravada por dispositivos tecnológicos tales como teléfonos móviles e inteligentes, tabletas, computadoras, sistemas de posicionamiento global (GPS), dispositivos de audio, cámaras, asistentes virtuales o aparatos conectados en el IoT.

[47] REVM-ONU, Informe acerca de la violencia en línea contra las mujeres
[48] REVM-ONU, Informe acerca de la violencia en línea contra las mujeres, párr. 14; Henry y Powell, “Sexual Violence in the Digital Age”.

• También puede verificarse en o a través de una gran variedad de plataformas de internet, como por ejemplo: redes sociales (Facebook, Instagram, Twitter, Tik Tok, Snapchat), servicios de correo electrónico, aplicaciones de mensajería instantánea (Whatsapp o Messenger), aplicaciones de citas (Tinder, Grindr, Hinge, Match. com) videojuegos en línea, sitios donde se intercambia contenido (Reddit), foros de discusión en línea, en las secciones de comentarios de los periódicos, o en plataformas generadas por personas usuarias (wikis, blogs, sitios para intercambio de imágenes y videos), entre otras.

• Interactúa con otras determinantes sociales y mecanismos de exclusión tales como la discriminación por motivos de raza, identidad étnica, orientación sexual, discapacidad, opinión política, situación económica, nacionalidad, etc.

• La violencia en línea vulnera los derechos humanos de las mujeres y niñas y sus libertades fundamentales, lo que afecta su plena y efectiva participación en los asuntos económicos, sociales, culturales y políticos

Este primer informe de la Plataforma de Mecanismos de Expertos Independientes sobre la Discriminación y la Violencia contra la Mujer (EDVAW) proporciona una selección de prácticas nacionales prometedoras para prevenir y responder a las diferentes formas de violencia digital contra las mujeres: introducción de nuevas leyes, o la revisión de las disposiciones existentes, a fin de garantizar que cubran las formas de violencia facilitadas por la tecnología; reconocimiento de la dimensión digital de la violencia doméstica; acceso a la justicia y apoyo a las víctimas de la violencia digital que contempla la formación para el funcionariado, magistrados y magistradas, o líneas directas para denunciar o buscar apoyo; educación y sensibilización mediante formación de docentes, profesionales de la orientación escolar, trabajo social y otros profesionales que trabajan con niños y niñas; recopilación, análisis y publicación periódica de datos estadísticos desglosados incluyendo los índices de denuncia, incidencia y condena, así como las órdenes de alejamiento, datos sobre suicidios o intentos de suicidio y sobre asesinatos, e información sobre el historial de acoso.

Otras prácticas identificadas en diferentes países tienen que ver con la responsabilidad de las plataformas de Internet, incluidas las empresas de redes sociales; o la adopción de un enfoque multiinstitucional mediante equipos multidisciplinares compuestos por abogadas y abogados, educadoras y educadores, especialistas digitales y analistas de políticas que colaboran a fin de diseñar programas de educación y sensibilización, llevar a cabo actividades de incidencia a nivel nacional, así como la eliminación de contenido abusivo en línea.

Otras recomendaciones se emitieron a México en 20204 en un informe realizado por la Embajada Británica en México, UK Science & Innovation Network, AMCI[49], entre las que resaltan:

- Es fundamental contemplar inversión público-privada para investigación y desarrollo, así como programas de colaboración del sector privado y áreas de investigación para intercambio de conocimiento.

- Fortalecer la relación entre gobierno, academia e industria en IA.

- Crear nuevos incentivos fiscales para investigación y desarrollo de IA aplicada.

- Crear el marco jurídico en materia de IA con la finalidad de crear la Estrategia Nacional de IA, establecer valores como el respecto a los derechos humanos y principios generales y éticos; señalar derechos y obligaciones de los proveedores de sistemas de IA, identificar riesgos y acciones para mitigarlos, así como medidas para promover la IA y sancionar usos indebidos, entre otras.

- Reconocer la importancia de la cooperación y coordinación internacional impulsar el intercambio internacional y nacional de la comunidad científica en materia de Desarrollo e Investigación para IA.

[49] De la Peña Sissi, Ibarra Ernesto, Santoyo Cristina; Panorama de la IA en México: hacia la gobernanza de la IA y la relevancia del Sandbox de IA. 2024, disponible en: https://www.amcid.org/page/sandboxregulatoriomexico

8. ¿Cuál es la dimensión digital de la violencia contra las mujeres?

Todas las formas de violencia contra las mujeres, incluida su dimensión digital, deben entenderse en el marco de la discriminación por razón de género. De hecho, esta violencia contra las mujeres no es un problema aislado, sino la manifestación más cruel de discriminación contra ellas, y no se puede resolver sin abordar primero las causas profundas de la violencia: la discriminación de género basada en nociones estereotipadas de las mujeres y las niñas y la percepción de las mujeres y las niñas como inferiores con respecto a los hombres y los niños.

Los estados parte están obligados, con base en el art. 5 -a) Modificar los patrones socioculturales de conducta de hombres y mujeres, con miras a alcanzar la eliminación de los prejuicios y las prácticas consuetudinarias y de cualquier otra índole que estén basados en la idea de la inferioridad o superioridad de cualquiera de los sexos o en funciones estereotipadas de hombres y mujeres-; de la CEDAW[50] e instrumentos regionales aplicables, a combatir tales formas de discriminación con el fin de eliminar las causas que facilitan y avalan la dimensión digital de la violencia contra las mujeres. La dimensión digital de la violencia contra la mujer comprende cualquier acto de violencia de género contra la mujer que sea cometido, asistido o agravado en parte o en su totalidad por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), como teléfonos móviles y teléfonos inteligentes, Internet, plataformas de redes sociales o correo electrónico, dispositivos de seguimiento de geolocalización, drones y dispositivos de grabación no conectados a Internet e Inteligencia Artificial (IA), contra una mujer por ser mujer, o afecta a las mujeres de manera desproporcionada.

De lo anterior, surgen cuatro tipos o categorías principales de violencia en línea y facilitada por la tecnología:

1. Formas de acoso, violencia o abuso que son facilitadas por tecnologías específicas y dispositivos habilitados por la tecnología, como la violencia de

[50] https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-elimination-all-forms-discrimination-against-women

pareja íntima llevada a cabo a través del uso de tecnologías que utilizan programas espías y otros dispositivos de seguimiento;

2. El abuso que tiene lugar y se amplifica en línea, como formas de abuso sexual basado en imágenes tales como el intercambio no consentido de imágenes íntimas;

3. Cuando la tecnología ha generado una nueva forma de abuso, como la pornografía falsa y el abuso de nuestra identidad digital en el metaverso;

4. Cuando el entorno en línea se utiliza para permitir que se produzcan violencia y abuso, como el uso de las redes sociales como elemento central de diversas formas de violencia sexual contra las mujeres y las niñas.

La digitalización a nivel mundial tuvo un proceso acelerado debido en parte a la pandemia por COVID-19, evento que logró que más personas accedieran al mundo digital, las mujeres y niñas no fueron una excepción, se volcaron en los espacios digitales, lo que abrió, en cierta medida, un canal para que la generación de ciberviolencia de género aumentará, poniendo en evidencia que las desigualdades estructurales de género que atraviesan todas las sociedades también se reproducen en el ciberespacio.

A la fecha, esta forma de violencia de género se ha convertido a nivel internacional en uno de los temas de derechos humanos de las mujeres y las niñas de mayor complejidad ante la casi nula información sobre sus características y la falta de herramientas jurídicas adecuadas para brindar protección a las víctimas. Sin embargo, según el MESECVI, este tipo de violencia es aún es un campo relativamente inexplorado. En cierto modo la conceptualización y clasificación de esas conductas violentas pueden ayudar a tipificarlas, aunque “múltiples disparidades en la terminología utilizada en este tema. No existe tampoco un diagnóstico integral que permita conocer la incidencia de este tipo de violencia a nivel mundial o regional y, en general, persiste una gran confusión alrededor del tema derivado de interpretaciones que aún marcan una división estricta entre las experiencias online y offline de las mujeres y las niñas, o que consideran a las

agresiones en línea como un fenómeno neutral sin un trasfondo de género" (Spotlight, 2021).

El MESECVI y el CEVI, a través de la Iniciativa *Spotlight* y con el apoyo de ONU Mujeres[51], han considerado como una tarea necesaria y urgente la visibilización de esta creciente forma de violencia, así como con la definición de estándares sobre los alcances del derecho de las mujeres a vivir una vida libre de violencia digital a la luz de la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer ("Convención de Belém do Pará") y de diversos instrumentos de derechos humanos del sistema de las Naciones Unidas.

La violencia contra las mujeres en línea y facilitada por la tecnología abarca por lo tanto una amplia gama de conductas, como todas las formas de abuso sexual basado en imágenes (por ejemplo, la creación, difusión, distribución o intercambio en línea de fotografías, vídeos o clips de audio de naturaleza sexual o íntima sin el consentimiento de la víctima), así como la "pornografía falsa" generada por IA; el acceso, la manipulación o la distribución no autorizados de datos personales (por ejemplo, el doxeo); el robo de identidad o la suplantación de identidad (por ejemplo, la creación de perfiles falsos); actos que dañan la reputación o la credibilidad de una persona; actos que impliquen vigilancia y seguimiento de una persona (por ejemplo, acecho en línea); el acoso (sexual) en línea; el ciberacoso; las amenazas y los abusos sexuales y físicos en línea; y el acoso y el abuso de identidades digitales como los avatares.

Se debe considerar cuidadosamente la elección de la terminología a fin de evitar términos que sensacionalicen tal violencia o culpen a la víctima. Asimismo, este enfoque puede ayudar a las mujeres y a las niñas a nombrar mejor sus experiencias. (GREVIO, 2021)[52].

[51] OEA, CIM, MESECVI, Informe Ciberviolencia y Ciberacoso contra las mujeres y niñas en el marco de la Convención Belém Do Pará. https://lac.unwomen.org/sites/default/files/2022-11/MUESTRA%20Informe%20Violencia%20en%20linea%202.1%20%282%29_Aprobado%20%28Abril%202022%29_0.pdf

[52] Grupo de Expertos en la Lucha contra la Violencia contra la Mujer y la Violencia Doméstica (GREVIO) Mecanismo de Seguimiento de la Convención de Belém do Pará

Deben tenerse en cuenta elementos fundamentales al examinar la naturaleza, la magnitud y el impacto de la violencia contra las mujeres en línea y facilitada por la tecnología, como paso previo a la consideración de los medios de prevención, el apoyo y la reparación, considerando que no se trata de un fenómeno nuevo, ya que se deriva de un contexto de discriminación por motivos de género, normas culturales profundamente arraigadas y una violencia sistémica contra la mujer en todos los ámbitos de su vida.

La violencia en línea y facilitada por la tecnología constituye una violación de los derechos humanos de las mujeres y las niñas. En tercer lugar, forma parte de un continuo de formas múltiples, interrelacionadas y recurrentes de violencia contra las mujeres y las niñas que ahora impregnan los mundos en línea y fuera de línea. La violencia es un fenómeno dinámico que abarca una amplia gama de actos abusivos que son facilitados o rediseñados por las TIC y la IA y seguirá evolucionando a medida que se desarrollen y empleen nuevas formas de cometer abusos.

La creciente amenaza de la misoginia colectiva, la proliferación de estereotipos negativos y el discurso de odio en línea que legitima y sostiene la dimensión digital de la violencia contra la mujer, debe reconocerse en todos los niveles como una amenaza grave para los derechos humanos de las mujeres.

9. Formas contemporáneas de violencia

La violencia de género en línea o facilitada por las nuevas tecnologías es un acto de discriminación ejercido con la intermediación de las TIC que afecta principalmente a mujeres, adolescentes y niñas, a personas integrantes de la comunidad LGBTIQ+, y a cuerpos o identidades que no cumplen con los estereotipos de género basados en directrices heteronormativas.

¿Cuál es la magnitud de la dimensión digital de la violencia contra la mujer?

La dimensión digital de la violencia contra la mujer es alarmantemente frecuente. En 2020, un estudio de la *Economist Intelligence Unit* que abarcó 45 países reveló que el 85 % de las mujeres ha experimentado o presenciado violencia en línea y

facilitada por la tecnología, desde el 74 % en Europa, el 91 % en América Latina y el Caribe y el 90 % en África (*Economist Intelligence Unit,* 2021).

Amnistía Internacional publicó un estudio comparativo realizado en Europa, Estados Unidos y Nueva Zelanda que puso de manifiesto que casi una cuarta parte de las mujeres entrevistadas habían.

¿Cuáles son las consecuencias de la dimensión digital de la violencia contra la mujer?

La violencia contra las mujeres ejercida mediante la tecnología tiene un impacto devastador en las mujeres y las niñas y en la sociedad en general. De hecho, esta violencia contra las mujeres no es un problema aislado, sino la manifestación más cruel de discriminación contra las mujeres y las niñas, y no se puede resolver sin abordar primero las causas profundas de la violencia, a saber, la discriminación de género basada en nociones estereotipadas de las mujeres y las niñas y la percepción de las mujeres y las niñas como inferiores con respecto a los hombres y los niños. A menudo se experimenta como implacable y duradera, y la constancia del abuso es particularmente dañino. Los daños sufridos comprenden:

• Daños globales que impactan en todos los aspectos de sus vidas, lo que da lugar a una forma de “ruptura social” donde las vidas de las mujeres se dividen en “antes” y “después” de la violencia.

• Daños físicos que comprenden amenazas de daño físico y pueden resultar en violencia fuera de línea, o hacer que se sientan inseguras fuera de línea debido a experiencias en línea, a veces descritas como una “amenaza existencial” o una sombra que se cierne sobre sus vidas (UNESCO, 2020).

• Daños psicológicos con impactos potencialmente devastadores y que podrían terminar con la vida de la mujer, tales como depresión, ansiedad, estrés, ideación suicida, miedo y ataques de pánico.

• Daños económicos y profesionales que entrañan importantes impactos negativos profesionales y financieros relacionados con el ausentismo

escolar, la falta de formación o empleo, la carga de los gastos de asesoramiento, acciones legales y otras formas de apoyo y reparación; así como la posible imposibilidad de progreso profesional debido a la autocensura en línea como resultado del abuso o al retirarse de las redes sociales como respuesta de protección.

• Daños relacionales y victimización secundaria como en los casos donde las víctimas experimentan una profunda sensación de "aislamiento" a raíz de la violencia en línea y facilitada por la tecnología, a menudo debido a respuestas de culpabilización de las víctimas, así como al abuso que destruye su confianza y conexiones con familiares y amigos, el mundo en línea y las redes sociales.

En 2020, un estudio de la *Economist Intelligence Unit* que abarcó 45 países reveló que el 85 % de las mujeres ha experimentado o presenciado violencia en línea facilitada por la tecnología, 74 % en Europa, 91 % en América Latina y el Caribe y el 90 % en África (*Economist Intelligence Unit*, 2021). Amnistía Internacional, por su parte publicó un estudio comparativo realizado en Europa, Estados Unidos y Nueva Zelanda que puso de manifiesto que casi una cuarta parte de las mujeres entrevistadas habían sufrido algún tipo de violencia digital.

En 2021, ONU Mujeres publicó un informe sobre Oriente Medio en el que se reveló que el 60 % de las mujeres habían sufrido violencia en línea, facilitada por la tecnología y la habían denunciado en el último año (ONU Mujeres, 2021b).

En 2020, Pollicy[53], realizó una encuesta sobre la violencia en línea contra la mujer en Etiopía, Kenia, Sudáfrica, Senegal y Uganda que encontró que el 28 % de las mujeres había sufrido diversas formas de violencia en línea y facilitada por la tecnología (Pollicy, 2021). Asimismo, un estudio nacional encargado por el Parlamento brasileño en 2018 encontró que 2 788 de los 68 000 casos penales de violencia contra la mujer tenían una dimensión digital, siendo la mayor parte de los

[53] Colectivo feminista de tecnólogos, científicos de datos, creativos y académicos que trabajan en la intersección de datos, diseño y tecnología para crear mejores experiencia de vida aprovechando datos mejorados.

delincuentes parejas actuales o anteriores (ONU Mujeres y OEA/CIM/MESECVI, 2022). Este es el caso, por ejemplo, de la Relatora Especial de la ONU sobre la venta y la explotación sexual de niños, la Relatora Especial de la ONU sobre la trata de personas, el Comité de las Partes del Convenio para la protección de los niños contra la explotación y el abuso sexual (también conocido como Comité Lanzarote), y el Grupo de Expertos sobre la lucha contra la trata de seres humanos (GRETA).

La mayoría de las mujeres ha experimentado violencia de género en línea y facilitada por la tecnología al menos una vez en su vida (Amnistía Internacional, 2017). En 2021, ONU Mujeres publicó un informe sobre Oriente Medio en el que se reveló que el 60 % de las mujeres habían sufrido violencia en línea y facilitada por la tecnología y la habían denunciado en el último año (ONU Mujeres, 2021b). En 2020, Pollicy, un colectivo feminista ubicado en Uganda, realizó una encuesta sobre la violencia en línea contra la mujer en Etiopía, Kenia, Sudáfrica, Senegal y Uganda que encontró que el 28 % de las mujeres había sufrido diversas formas de violencia en línea y facilitada por la tecnología (*Pollicy*, 2021). Un estudio nacional encargado por el Parlamento brasileño en 2018 encontró que 2 788 de los 68 000 casos penales de violencia contra la mujer tenían una dimensión digital, siendo la mayor parte de los delincuentes parejas actuales o anteriores (ONU Mujeres y OEA/CIM/MESECVI, 2022).

La exposición de las mujeres a formas múltiples e interrelacionadas de discriminación también hace más probable la violencia en línea y facilitada por la tecnología, o que sus consecuencias sean más graves. La discriminación interseccional por motivos de identidad de género, expresión de género, orientación sexual, discapacidad, raza, etnia, condición indígena, edad, religión, participación en la vida pública y otros factores agravan, aumentan y complican las experiencias de violencia de género. Los estudios han revelado que las mujeres negras tienen un 84 % más de probabilidades que las mujeres blancas de ser mencionadas en tweets abusivos (Amnistía Internacional, 2018).

Otro estudio encontró que el 42 % de las niñas y mujeres jóvenes que se autoidentifican como lesbianas, gays, bisexuales, transgénero, intersexuales y

queer (LGBTIQ*), el 14 % de las que se autoidentifican con una discapacidad y el 37 % de las que se identifican a sí mismas como pertenecientes a una minoría étnica, comunicaron haber experimentado acoso en línea relacionado con estas características (Plan International, 2020).

Por último, cabe señalar que los estudios examinados implican autoinformes de experiencias que probablemente subestiman considerablemente el alcance del abuso en línea y facilitado por la tecnología. Esto se debe a que muchas mujeres no son conscientes de que han sido víctimas, por ejemplo, cuando se toman o comparten en línea imágenes íntimas de ellas sin su conocimiento o consentimiento. Habitualmente, la generalizada falta de denuncia constituye un reto para comprender la verdadera prevalencia de la dimensión digital de la violencia contra las mujeres y las niñas (Asamblea General de las Naciones Unidas, 2022).

Si bien el Comité CEDAW había mencionado la dimensión digital de la violencia contra la mujer en los informes estatales de 2016, fue la Recomendación general núm. 35 la que estableció claramente la violencia en línea y facilitada por la tecnología como una nueva forma de violencia de género contra la mujer que está dentro del ámbito de la IA.

La sociedad en su conjunto también se ve afectada negativamente por la prevalencia de la violencia contra las mujeres y las niñas en línea y facilitada por la tecnología. Tales consecuencias dañinas comprenden:

- Restricciones a la libertad de expresión de las mujeres en línea: la violencia en línea y facilitada por la tecnología a menudo da lugar a que las mujeres se autocensuren o se retiren de la participación en línea, lo que restringe su libertad de expresión y tiene un impacto negativo en toda la sociedad al quedar privada de las voces de estas (ONU Mujeres, 2021b).

- Una continuación de la brecha digital de género: la dimensión digital de la violencia contra la mujer tiende a perpetuar y aumentar la brecha existente entre mujeres y hombres en el acceso y uso de las TIC y las tecnologías

basadas en IA, ya que las mujeres se sienten obligadas a abandonar la esfera digital (UNICEF, 2021).

• Reducir la diversidad de los espacios digitales: las mujeres que se enfrentan a discriminación interseccional tienen más probabilidades de ser atacadas en línea y, como consecuencia, se autocensuran y reducen su participación en línea, lo que reduce la diversidad y la naturaleza inclusiva de los debates sociales, políticos y públicos, y de todos los mundos en línea (ONU Mujeres, 2020).

• Consecuencias socioeconómicas adversas en las sociedades: la violencia contra la mujer, incluida su dimensión digital, produce importantes consecuencias financieras para toda la sociedad debido a la pérdida de actividad económica y los costes relacionados con la salud (EIGE, 2021).

Es necesario enfatizar que hay aspectos esenciales a tener en cuenta que, lejos de detener o criminalizar el avance tecnológico, deben atender a las cuestiones perniciosas reparadas, para eliminarlas y fomentar un desarrollo de la IA desde una correcta perspectiva de género, con el mayor respeto a los derechos fundamentales.

1. A pesar de que el término IA data de 1955, es en la actualidad cuando mayor interés está generando dada su “importancia progresiva”.

2. Se vive en el presente y su aplicación en multitud de campos diversos. Sin embargo, aun teniendo presente que su existencia se plantea desde hace varias décadas, en la actualidad la unanimidad en torno a una conceptualización unívoca es todavía un desafío.

3. Derivada de la incesante evolución en el campo, así como de las diversas tipologías que la componen, lo que también supone un obstáculo para su regulación, pese a las “abundantes iniciativas para regular la cuestión”.

4. Se distingue entre un tipo débil, lo que sería una suerte de equiparación a la inteligencia humana, y un tipo fuerte, el cual ya superaría los niveles de inteligencia de los seres humanos.

5. Sin embargo, pese a los diversos desarrollos en la materia, constituidos esencialmente a través de procesos de Big data, programación neurolingüística, *machine learning* o *data mining*, lo cierto es que todos se insertan, al día de hoy, en aquella considerada como IA débil, lo cual no resulta especialmente tranquilizador a la luz de la problemática ya derivada en torno a esta tipología englobada únicamente en la parte débil y que, por tanto, será previsiblemente multiplicada si en un futuro se desarrolla la tipología fuerte, la conceptualización, cuando nos referimos a IA hablamos de “sistemas que manifiestan un comportamiento inteligente”

La IA fuerte, también conocida como inteligencia artificial general (AGI), es teóricamente capaz de comprender, aprender o aplicar la inteligencia de manera similar a un ser humano. A diferencia de la IA débil, la IA fuerte puede realizar cualquier tarea cognitiva con la misma eficiencia que un humano. Sin embargo, este tipo de IA aún se encuentra en etapas teóricas y de investigación, sin implementaciones prácticas a gran escala hasta la fecha.

- **Autonomía**: Puede operar de forma independiente sin intervención humana.
- **Autoconciencia**: Capacidad teórica de entender y tener conciencia de sí misma.
- **Adaptabilidad**: Capacidad de aprender y adaptarse a nuevas tareas y situaciones sin programación previa.

Desafíos y Consideraciones Futuras

- **Éticos y de seguridad**: El desarrollo de IA fuerte plantea preguntas significativas sobre ética, control y seguridad.

La inteligencia artificial generativa (IA generativa) está transformando el mercado laboral global, automatizando tareas y redefiniendo roles en múltiples sectores. Un estudio conjunto de la OIT y el Instituto Nacional de Investigación de Polonia (NASK) revela que uno de cada cuatro empleos está potencialmente expuesto a esta

tecnología. Aunque la transformación, más que la eliminación, es el resultado más probable, los efectos no son uniformes.

Particularmente preocupante es la brecha de género en esta exposición: las mujeres enfrentan un riesgo tres veces mayor de reemplazo por IA que los hombres, especialmente en países de altos ingresos. Esta desigualdad refleja divisiones ocupacionales históricas y una falta de políticas que prioricen la equidad en la transición digital. Ante este escenario, el impacto de la IA en el trabajo debe analizarse desde una óptica de justicia social y de derechos laborales.

10. El impacto de la IA en el trabajo y la exposición ocupacional

El informe “Generative AI and Jobs” representa la evaluación más detallada hasta ahora sobre cómo la IA generativa puede remodelar el mundo laboral. Al analizar más de 30,000 tareas ocupacionales con ayuda de modelos de IA y revisión experta, se identificaron “gradientes de exposición” que revelan los niveles de riesgo por ocupación.

El impacto de la IA en el trabajo se concentra principalmente en los sectores administrativos, debido a su alta automatización potencial. Sin embargo, también se han identificado riesgos crecientes en sectores cognitivos y altamente digitalizados como medios, finanzas y desarrollo de software. Esta capacidad transformadora de la IA obliga a repensar qué competencias deben fortalecer los trabajadores para adaptarse.

A pesar del potencial de la IA generativa, la automatización total de empleos sigue siendo poco común. Muchas tareas aún necesitan intervención humana, especialmente en contextos donde las habilidades blandas, el juicio ético y la creatividad siguen siendo irremplazables. La clave, por tanto, está en dirigir la innovación hacia modelos inclusivos y resilientes.

11. Brechas de género: una urgencia silenciosa

Uno de los hallazgos más alarmantes del informe es que el 9.6 % del empleo femenino en países de altos ingresos está en riesgo de automatización por IA, frente

al 3.5 % de los empleos masculinos. Esta disparidad resalta la necesidad de diseñar políticas públicas con enfoque de género en la transformación digital.

Las mujeres están sobrerrepresentadas en funciones administrativas, justamente las más expuestas a la automatización. Esto significa que, si no se interviene, la IA podría profundizar las desigualdades estructurales del mundo laboral. De ahí la urgencia de incluir la perspectiva de género en la discusión sobre el impacto de la IA en el trabajo.

Además, la falta de representación femenina en el desarrollo de tecnologías de IA contribuye a perpetuar sesgos de género. Solo el 22 % de las mujeres del sector tecnológico trabajan en IA, lo que limita la diversidad en la creación de soluciones tecnológicas y refuerza estereotipos existentes.

12. Transformación, no eliminación

El estudio aclara que la IA generativa tiene más potencial para transformar tareas que para eliminar empleos completos. Sin embargo, esta transformación no es automática ni equitativa: depende del acceso a herramientas digitales, la infraestructura tecnológica y las políticas de cada país.

Los países con economías emergentes enfrentan desafíos particulares. La falta de conectividad, brechas educativas y debilidad institucional pueden convertir un proceso transformador en un proceso excluyente. Es necesario que los gobiernos actúen con responsabilidad, reconociendo el impacto de la IA en el trabajo como una oportunidad para avanzar en inclusión y no retroceder.

La adaptación debe ir acompañada de inversión en capacitación, creación de nuevos roles laborales y un diálogo social que incluya a trabajadores, empleadores y academia. De lo contrario, se corre el riesgo de que esta transformación se traduzca en pérdida de derechos y precariedad.

13. Un índice para anticipar riesgos y diseñar soluciones

El índice global presentado por la OIT y NASK ofrece una herramienta replicable que permite a los países anticipar los efectos de la IA generativa en su fuerza

laboral. Este enfoque de anticipación es clave para diseñar estrategias proactivas, sostenibles e inclusivas.

Gracias a la validación de expertos y al uso de microdatos, el índice proporciona una visión detallada y confiable. Esto permite a los responsables políticos enfocar sus esfuerzos en sectores y poblaciones específicas. La prevención, en este caso, es más efectiva que la corrección tardía.

Adoptar este tipo de herramientas en políticas públicas, especialmente en economías en desarrollo, es un paso crucial para enfrentar el impacto de la IA en el trabajo con enfoque preventivo, adaptativo y centrado en la dignidad laboral.

14. Responsabilidad compartida y oportunidades éticas

El futuro del trabajo está siendo moldeado hoy, y la IA generativa es una de sus principales fuerzas. Por ello, la responsabilidad no recae únicamente en los gobiernos: las empresas, las organizaciones de la sociedad civil y las instituciones académicas también deben asumir un rol activo en esta transformación.

La ética tecnológica exige que se analicen no solo los beneficios productivos de la IA, sino también sus consecuencias sociales. El impacto de la IA en el trabajo puede traducirse en oportunidades de mejora si se abordan desde una perspectiva integral y con sentido de responsabilidad social.

Crear entornos laborales más equitativos, resilientes y sostenibles es posible si alineamos el desarrollo tecnológico con la protección de derechos y la promoción del bienestar humano. La IA no debe ser un fin en sí misma, sino una herramienta para construir una sociedad más justa.

El avance de la inteligencia artificial generativa marca una nueva era en la evolución del trabajo, pero sus efectos no son automáticos ni homogéneos. El estudio de la OIT y NASK nos invita a actuar desde la responsabilidad social, priorizando a quienes corren mayores riesgos, especialmente las mujeres. El estudio de la OIT y NASK subraya que las cifras reflejan una exposición potencial, no pérdidas reales de empleo. Las limitaciones tecnológicas, las carencias en infraestructuras y la falta

de competencias implican que la aplicación variará ampliamente entre países y sectores. Los autores destacan que es más probable que la IA generativa transforme los trabajos en lugar de eliminarlos (OIT, NASK, 2025).

El informe insta a los gobiernos, a las organizaciones de empleadores y de trabajadores a participar en un diálogo social y a diseñar estrategias proactivas e inclusivas que mejoren la productividad y la calidad del empleo, especialmente en los sectores más expuestos.

En este contexto, hablar del impacto de la IA en el trabajo no es solo hablar de tecnología, sino de dignidad, inclusión y justicia. Solo así podremos garantizar que el futuro laboral, aunque digital, siga siendo profundamente humano.

15. Surgen las brechas

La concentración de la toma de decisiones en el sector tecnológico de la inteligencia artificial no puede justificarse; también debemos reconocer que históricamente muchas comunidades han sido totalmente excluidas de las conversaciones sobre la gobernanza de la IA que les afectan, añade.

El informe *Addressing the digital determinants of youth mental health*, publicado este viernes, combina un examen de las pruebas y políticas actuales con un llamamiento a los gobiernos, la industria y la sociedad civil para que adopten medidas inmediatas para que los espacios digitales sean más seguros, saludables y equitativos.

“La salud mental de los jóvenes está determinada por los espacios digitales tanto como por la escuela o la familia, pero sin la misma protección” (Hans Henri P. Kluge, director regional de la OMS para Europa).

16. ¿Quién debe asumir la responsabilidad?

El uso de la tecnología afecta la salud mental de los jóvenes, con resultados tanto positivos como perjudiciales. La exposición al **ciberacoso**, los **estándares corporales poco realistas**, los **contenidos sobre autolesiones** y el **marketing nocivo** están muy extendidos y poco regulados.

El análisis indica que, aunque se están tomando medidas, hay poco consenso sobre quién debe asumir la responsabilidad. Muchas **políticas nacionales hacen recaer la carga de la seguridad en padres e hijos**, mientras que la responsabilidad de la industria y la participación de los jóvenes siguen siendo limitadas.

17. Desde la mejora de la alfabetización hasta una regulación más estricta

Además, la OMS en Europa ha solicitado a los países que den prioridad a ocho acciones políticas urgentes:

- Hacer del bienestar digital una prioridad nacional de salud pública
- Regular el diseño de las plataformas para limitar las funciones adictivas y nocivas
- Capacitar al personal sanitario para orientar el uso seguro de la tecnología
- Apoyar la gobernanza digital liderada por los jóvenes
- Aumentar la inversión en alternativas offline al entretenimiento basado en pantallas
- Aplicar estrategias intersectoriales de salud pública de eficacia probada para mejorar el bienestar digital
- Elaborar orientaciones claras sobre el bienestar digital y el uso saludable de la tecnología
- Exigir responsabilidades a la industria y a los intereses comerciales

Un nuevo informe de un grupo de expertos de la ONU afirma que es necesario regular a escala mundial el floreciente campo de la inteligencia artificial (IA), y añade que el desarrollo y uso de esta tecnología “no puede dejarse únicamente al capricho de los mercados”.

“La propia naturaleza de la tecnología, transfronteriza en su estructura y aplicación, hace necesario un enfoque global”, concluye el informe final del grupo nombrado por el Secretario General de la ONU.

La inteligencia artificial está transformando nuestro mundo, desde la apertura de nuevas áreas de investigación científica y la optimización de las redes de energía, hasta la mejora de la salud pública y la agricultura y la promoción del progreso en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).

Sin embargo, aunque existe un enorme potencial para el bien, si no se gobierna, los beneficios de la IA podrían limitarse a solo un puñado de Estados, empresas y particulares pioneros; y en un esfuerzo por mitigar estos riesgos, el informe propone varias recomendaciones para establecer un marco de gobernanza mundial de la IA.

En 2024, se observa un uso creciente de tecnología para perpetuar y visibilizar la violencia de género en México. El ciberacoso, una forma común de violencia digital, afecta a millones de mujeres, con 22% de las mujeres usuarias de internet han reportado haber sido víctimas de acoso cibernético. Además, la violencia política online, el monitoreo de violencia política en medios electrónicos y la violencia digital en redes sociales, representan obstáculos para el acceso seguro a la información y limitan el pleno disfrute de los derechos humanos de las mujeres.

Ciberacoso, violencia digital y violencia por IA:

- Prevalencia:

  Un 20.9% de la población usuaria de internet de 12 años y más en México ha experimentado ciberacoso, con un 22% de las mujeres reportando ser víctimas.

- Formas de Ciberacoso:

  El ciberacoso incluye el contacto a través de identidades falsas (35.9%), mensajes ofensivos (33.3%) y contenido sexual (26.0%).

- Plataformas:

  Facebook (44.5%) y WhatsApp (45.5%) son las plataformas más utilizadas para el ciberacoso.

- Consecuencias:

  La violencia digital genera consecuencias psicológicas, emocionales y sociales para las víctimas, además de limitar su acceso a la información y a las comunicaciones.

- Violencia Política Online:

  El monitoreo de denuncias de violencia política en medios electrónicos revela un alto número de casos de violencia política contra mujeres candidatas denunciadas públicamente.

  Otras Formen de Violencia de Género:

  - Feminicidio: En 2024, se registraron 10 mujeres asesinadas violentamente cada día en México.
  - Violencia Familiar: En 2024, se registraron 42.1% de casos de violencia familiar.
  - Violación: Se registraron 650.0% de casos de violación.
  - Violencia de Género en el Trabajo: La Unidad Especializada en la Atención de Género (UEAAG) recibió 82 denuncias relacionadas con hostigamiento, acoso sexual, acoso laboral y discriminación en 2024.
  - Violencia de género mediante el uso de Inteligencia Artificial. Modificación del cuerpo de las mujeres, usando tecnología. No se tiene un registro, sin embargo, dos casos mediáticos fueron de un alumno del Politécnico en contra de sus compañeras y el de la senadora Andrea Chávez.

18. Impacto de la Tecnología:

- Brecha Digital:

  En México, 63% de las mujeres que no usan internet reportan que la principal razón es que no tienen los conocimientos para hacerlo.

- Disparidad en la Educación Tecnológica:

  En el ciclo escolar 2021-2022, solo el 23.67% de las personas inscritas en licenciaturas del área de Tecnologías de la Información y Comunicación eran mujeres.

- Violencia en el Entorno Digital:

  La violencia de género digital se ejerce a través de herramientas tecnológicas como teléfonos celulares, redes sociales, plataformas e internet, afectando a mujeres, lesbianas, travestis y trans.

  Recomendaciones:

- Visibilización y Prevención:

  Es crucial visibilizar y prevenir la violencia de género digital, especialmente a través de redes sociales.

- Acceso a la Educación Tecnológica:

  Fomentar la igualdad en el acceso a la educación tecnológica y a la información digital para reducir la brecha digital y empoderar a las mujeres.

- Atención a Víctimas:

  Brindar atención psicológica gratuita y medidas de protección a las víctimas de violencia de género.

- Fortalecimiento de la UEAAG:

  Continuar fortaleciendo la UEAAG para la atención de denuncias y la investigación de delitos de violencia contra las mujeres.

19. Visibilizar las amenazas a la seguridad de las mujeres utilizando la IA

El auge de la inteligencia artificial y los avances tecnológicos, hay una transformación en términos de innovación, eficiencia y creatividad. Sin embargo,

como ya lo hemos mencionado, se ha observado que la tecnología presenta sesgos de género, lo que para las mujeres representa un conjunto de microviolencias que amenazan la economía, la seguridad y el bienestar social. Sin una revolución paralela en la legislación y la innovación social, la IA podría perpetuar y agravar las disparidades de género para las mujeres en el ámbito laboral y social.

20. Amenazas de la IA a la seguridad económica

La automatización y la introducción de la IA en las empresas están modificando el mercado laboral poniendo en riesgo, el trabajo de las mujeres, en particular en quienes no cuentan con un título universitario, porque se enfrentan a impactos negativos ya que muchos empleos en sectores con un número significativo de mujeres, como la administración, el comercio minorista y las finanzas, están siendo reemplazados por sistemas de IA.

Más allá de generar la pérdida del empleo, la IA tiene el potencial de exacerbar las desigualdades de género existentes. Los sistemas de la IA son alimentados con distintas fuentes de datos, y estos datos a menudo reflejan sesgos sociales. Si no se abordan, estos sesgos pueden conducir a prácticas de contratación discriminatorias y perpetuar las brechas salariales de género existentes, ya que los modelos de predicción salarial basados en datos salariales históricos pueden ampliar inadvertidamente esta disparidad.

Por ello podría ser que las mujeres a la hora de querer aprender a utilizar software de IA, lo encuentren limitativo lo que les va a impedir beneficiarse de él y afectar negativamente su potencial de desarrollo profesional.

21. Amenazas de la IA a la seguridad personal

Quizás la amenaza más importante que enfrentan las mujeres con la aparición de la IA se relaciona con sus efectos sobre la seguridad personal. Los *deepfakes* — medios manipulados generados por IA que pueden crear videos, imágenes y audio realistas— pueden utilizarse como arma para representar a mujeres en situaciones comprometedoras o falsificadas. El potencial de violación de la privacidad, daño a la reputación, manipulación política y angustia emocional asociado con los

deepfakes es uno de los problemas políticos más urgentes que enfrentan los legisladores hoy en día.

Las mujeres también pueden enfrentar riesgos agravados debido a la intersección de diversos factores demográficos y sociales. Por ejemplo, los algoritmos de IA tienen mayor probabilidad de perpetuar sesgos contra las mujeres racializadas, las mujeres LGBQTIA+, las mujeres con discapacidad y las mujeres de bajos recursos. Las disparidades económicas, el acceso limitado a la tecnología y los sesgos culturales complican aún más estos problemas.

22. Amenazas de la IA a la atención médica

Los sistemas de salud basados en IA tienen el potencial de perpetuar la desinformación y el estigma en torno a los problemas de salud de las mujeres, diagnosticar erróneamente afecciones o minimizar los síntomas basándose en datos distorsionados. El acceso a estas soluciones de salud basadas en IA podría ser limitado para las mujeres, especialmente para aquellas de entornos marginados. Las disparidades económicas, las brechas de alfabetización digital y las barreras lingüísticas pueden crear una situación en la que estos avances sean desproporcionadamente perjudiciales para las mujeres.

El uso de la IA en el diagnóstico de salud reproductiva y los tratamientos de fertilidad también plantea inquietudes éticas singulares. La privacidad de una mujer puede verse amenazada cuando los sistemas de IA procesan datos sensibles relacionados con la fertilidad, la anticoncepción o el embarazo, especialmente a medida que algunos estados reducen la protección de los derechos reproductivos de las mujeres.

23. Abordar la amenaza de la IA para las mujeres

La integración de la IA en la sociedad, denominada "megacambio", plantea desafíos únicos a las normas sociales establecidas, especialmente para las mujeres. Para mitigar los impactos negativos de la IA en las mujeres, es crucial fomentar una fuerza laboral más inclusiva en el sector, incentivando a las mujeres a seguir

carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas, especialmente mediante iniciativas de educación temprana. Destacar a las mujeres exitosas en las áreas STEM como modelos a seguir y fomentar programas de mentoría puede inspirar a las futuras generaciones a identificar y abordar los sesgos de género en las etapas de desarrollo e implementación de la IA.

Evaluar periódicamente la equidad salarial y garantizar que las mujeres tengan las mismas oportunidades de ascenso son pasos fundamentales para eliminar las disparidades de género existentes y mitigar los impactos negativos de la IA en las mujeres.

24. Equidad en la educación

Centrarse en empoderar a mujeres de todas las edades para que desarrollen carreras en el ámbito cibernético y ofrecer oportunidades de aprendizaje y *networking*[54] con profesionales del sector tecnológico y de la gestión cibernética. Para ello, crear una licenciatura en Inteligencia Artificiales necesario.

La Inteligencia Artificial (IA) proporciona potencial para abordar algunos de los desafíos mayores de la educación actual, innovar las prácticas de enseñanza y aprendizaje y acelerar el progreso para la consecución del ODS. Sin embargo, el rápido desarrollo tecnológico conlleva inevitablemente múltiples riesgos y desafíos, que hasta ahora han superado los debates políticos y los marcos regulatorios.

Los Estados deben aprovechar el potencial de las tecnologías de la IA con miras a la consecución de la educación, al tiempo que promueva que su aplicación en contextos educativos responda a los principios básicos de inclusión y equidad.

La exigencia del enfoque de la IA centrado en el ser humano, no debe ser una solicitud, sino una exigencia. Su objetivo debe ser incluir el papel desempeñado por la IA en la solución de las desigualdades actuales en materia de acceso al conocimiento, la investigación y la diversidad de las expresiones culturales, y garantizar que la IA no sirva para ampliar la brecha tecnológica dentro de los países

[54] Es el proceso de construir y mantener una red de contactos profesionales y personales.

y entre ellos. La promesa de la “IA para todos” debe permitir que cada cual pueda sacar provecho de la revolución tecnológica en curso y acceder a sus frutos, fundamentalmente en términos de innovaciones y conocimientos (UNESCO, 2024).

En el marco del Consenso de Beijing, la UNESCO ha elaborado la publicación Inteligencia artificial: guía para las personas a cargo de formular políticas, para fomentar la preparación de los responsables de formular políticas educativas en materia de inteligencia artificial. Su objetivo es favorecer la comprensión compartida de las oportunidades y desafíos que la IA proporciona a la educación, así como sus implicaciones para las competencias básicas necesarias en la era de la IA. La UNESCO también publicó Marcos de competencias en materia de IA de la UNESCO para estudiantes y docentes con el fin de orientar a los países a la hora de ayudar a los estudiantes y docentes a comprender el potencial y los riesgos de la IA.

25. El impacto de la IA en el trabajo y la exposición ocupacional

El informe *Generative AI and Jobs* representa la evaluación más detallada hasta ahora sobre cómo la IA generativa puede remodelar el mundo laboral. Al analizar más de 30,000 tareas ocupacionales con ayuda de modelos de IA y revisión experta, se identificaron “gradientes de exposición” que revelan los niveles de riesgo por ocupación[55].

26. Preocupación por los derechos humanos

La preocupación por las formas en que la IA puede utilizarse para trasgredir las propias materias primas necesarias para las tecnologías de IA, incluidos los minerales críticos, se obtienen a nivel mundial, lo que **conduce a una batalla por el poder y la riqueza sobre estos productos escasos** a escala global.

Además, los sistemas de armas autónomas podrían tomar decisiones sin intervención humana, lo que plantearía cuestiones éticas y jurídicas sobre la rendición de cuentas y la protección de los civiles durante los conflictos. El creciente

[55] IA generativa y empleo: un análisis global de los posibles efectos sobre la cantidad y la calidad del empleo. https://www.ilo.org/publications/generative-ai-and-jobs-global-analysis-potential-effects-job-quantity-and

potencial de una carrera armamentística impulsada por los avances de esta tecnología también podría poner en peligro la seguridad humana.

El sesgo y la vigilancia de la IA es otro motivo de preocupación, ya que la creación y su gobernanza

Ya empiezan a aparecer disparidades. En términos de representación, partes enteras del mundo han quedado fuera de las conversaciones internacionales sobre gobernanza de la IA.

Por ejemplo, sólo siete países (Canadá, Francia, Alemania, Italia, Japón, Reino Unido y EE.UU) participan en siete iniciativas destacadas de IA ajenas a la ONU, mientras que **118 países, principalmente del Sur Global, no participan en ninguna**.

“La equidad exige que más voces desempeñen papeles significativos en las decisiones sobre cómo gobernar la tecnología que nos afecta”, afirma el informe.

“La concentración de la toma de decisiones en el sector tecnológico de la inteligencia artificial no puede justificarse; también debemos reconocer que históricamente muchas comunidades han sido totalmente excluidas de las conversaciones sobre la gobernanza de la IA que les afectan”, añade.

27. Arquitectura globalmente inclusiva

Un grupo de expertos de la ONU propone varias para regular el uso de la IA.

- Un panel científico internacional independiente sobre IA;
- Un diálogo político intergubernamental y con múltiples partes interesadas sobre su gobernanza, que se celebre dos veces al año para compartir las mejores prácticas;
- Un fondo mundial para la IA con el fin de reducir la brecha digital.

El grupo también subrayó que cualquier despliegue de **IA en entornos militares debe cumplir el derecho internacional humanitario y las normas de derechos**

humanos, y recomendó que los Estados establezcan marcos jurídicos y mecanismos de supervisión sólidos.

En conjunto, estas recomendaciones instan a los Estados miembros de la ONU a sentar las bases de la primera arquitectura global inclusiva para la gobernanza de la IA basada en la cooperación internacional y la transparencia.

En el Informe Inteligencia artificial inclusiva para el desarrollo edición 2025 de la UNCTAD, se identifican 3 puntos clave: infraestructura, datos y competencias, informa que tiene una proyección de 4.8 billones de dólares para 2033, es decir un crecimiento de 25 veces en 10 años. Por su parte Estados Unidos y China concentran el 33% de las publicaciones sobre IA y el 60% de las patentes y solo 100 empresas financian el 40% de la investigación.

Es un hecho que la IA evoluciona a mucho más velocidad de lo que los gobiernos pueden responder, y sin una supervisión adecuada y un acceso equitativo, se corre el riesgo de agravar las divisiones mundiales.

Por otro lado, un hecho preocupante es que la IA podría **afectar al 40% de los puestos de trabajo** en todo el mundo; en las economías avanzadas, podría mejorar el 27% de los puestos de trabajo, potenciando las capacidades humanas en lugar de sustituir a los trabajadores. Pero algunos países en desarrollo están mostrando un gran potencial: Brasil, China, India y Filipinas han avanzado en el desarrollo de la IA. **China destaca en asequibilidad** y volumen de datos y, junto con **India y Brasil, ha creado grandes grupos de desarrolladores** de IA. Mientras tanto, el grupo de desarrolladores de IA de **Filipinas aumentó un 30% entre 2022 y 2023**.

28. Gobernanza mundial y equitativa

La respuesta sería que la **IA se priorizara a las personas** y se desarrolle mediante una **cooperación mundial** en la que todos los países tengan voz y voto. Ya que desafortunadamente la gobernanza de ésta sigue estando fragmentada y dirigida por un puñado de países. Los habitantes de los países en desarrollo se verán afectados por la IA, pero apenas tienen voz en la configuración de su futuro.

Las Naciones Unidas están liderando los esfuerzos para cerrar esta brecha. En 2025, los Estados miembros de la ONU adoptaron el Pacto para el Futuro y el Pacto Digital Global, estableciendo una serie de **compromisos para mejorar la gobernanza internacional de la IA en beneficio de la humanidad** (Naciones Unidas, 2025).

29. Cultura y educación

Ciertamente la IA puede coadyuvar a la personalización de la educación de acuerdo con cada requerimiento en particular con una diversidad de contenidos, es así que resulta una poderosa herramienta en el aprendizaje, ello dio lugar al Consenso de Beijing sobre la Inteligencia Artificial en la Educación y la Estrategia de la Unesco sobre la innovación tecnológica en la educación (2021-2025).

Dicho Consenso presentó recomendaciones estratégicas en cinco ámbitos:

- ✓ La IA al servicio de la gestión y la implementación de la educación.
- ✓ La IA al servicio del empoderamiento de los docentes y su enseñanza.
- ✓ La IA al servicio del aprendizaje y de la evaluación de los resultados.
- ✓ El desarrollo de los valores y de las competencias necesarias para la vida y el trabajo en la era de la IA.
- ✓ La IA como modo de proporcionar a todos posibilidades de aprendizaje a lo largo de toda la vida.

La IA en el campo de la educación, sin duda abre un mundo de posibilidades “La capacidad de aceleración exponencial de los cambios a partir de la introducción de tecnologías basadas en *machine learning* genera un potencial revolucionario”[56],aunque es una realidad que la conectividad al internet le es inherente lo cual, resulta inviable para un gran número de educandos, lo que genera desigualdad y exclusión “Los riesgos son claros: quienes tienen más acceso a la

[56] Rivas, Axel; Buchbinder, Nicolás y Barrenechea, Ignacio (2023). El futuro de la Inteligencia Artificial en educación en América Latina. Profuturo y OEI

tecnología ya están en una posición aventajada socialmente y podrían sacar más ventajas si acceden a plataformas pagas y a recursos potenciados por IA que permiten avanzar en sus aprendizajes"[57]

Es claro que las tecnologías tienen sesgos de discriminación, riesgos de personificación y de desinformación, y deben regularse. Sin bases éticas, hay que tenerles miedo (ONU, 2025). Si bien la violencia contra las mujeres y niñas facilitada por la tecnología, ya sea en línea o fuera de ella, es una preocupación creciente, existen muchos avances prometedores en el ámbito de la IA, que ofrecen soluciones innovadoras para atender el abuso digital y proteger a las supervivientes.

Por ejemplo, algunas aplicaciones para telefonía móvil como bSafe ofrecen alertas de seguridad para proteger a las mujeres, y Botler.ai, una empresa canadiense, ayuda a las víctimas establecer si los incidentes de acoso sexual que sufrieron violan el código penal de los Estados Unidos o la ley canadiense. Algunos chatbots, como "Sophia" de Spring ACT y "rAInbow" de AI for Good, dan apoyo anónimo y conectan a supervivientes con servicios jurídicos y otros recursos.

"También pueden emplearse algoritmos alimentados con IA para lograr que el espacio digital sea seguro para todas las personas, detectar y eliminar contenido discriminatorio y nocivo, y detener la propagación de imágenes íntimas no consentidas" (Del Villar, 2025).

Si bien los beneficios pueden ser bastantes, también se avanza desigualmente, por lo que, el Estado debería adoptar un rol activo para garantizar el derecho a la educación en igualdad, lo que conlleva facilitar las herramientas para el acceso a la IA, la conectividad al internet y dotar de dispositivos a los centros escolares públicos, especialmente en las comunidades más alejadas.

El mundo digital abre muchas oportunidades, pero también conlleva riesgos, lo que obliga la educación debe enfocarse con sentido ético del uso de la tecnología, fomentando valores y responsabilidad en el entorno digital.

[57] *Idem*

30. Violencia contra las mujeres y pornografía falsa generada por IA

Dentro de los grandes desafíos del uso de la IA los *deepfakes* representan una amenaza que en el tema de la violencia de género conforma ya un tipo más que se suma a la diversidad de formas en que se ataca a una mujer.

La proliferación de contenidos manipulados o amenazantes no solo generan información falsa, se acosa, se persigue, incluso se puede configurar una suplantación de identidad, vulnerando así la seguridad, integridad y dignidad de las mujeres.

La violencia contra las mujeres en línea abarca una amplia gama de conductas como todas las formas de abuso sexual basado en imágenes, la pornografía falsa generada por IA; actos que impliquen vigilancia y seguimiento de una persona; el acoso, las amenazas y los abusos sexuales y físicos en línea. La dimensión digital de la violencia contra la mujer es alarmantemente frecuente según los datos que se presentan a partir de numerosos estudios internacionales que muestran que el 85% de las mujeres ha experimentado o presenciado violencia en línea. Los daños sufridos pueden ser físicos, psicológicos, económicos, profesionales y relacionales. El abuso destruye su confianza y conexiones con familiares y amigos, el mundo en línea y las redes sociales, que puede derivar en la imposibilidad de progreso profesional debido a la autocensura en línea, al retirarse de las redes sociales como respuesta de protección.

Un caso a nivel mundial de la manipulación de imágenes mediante IA, es el de Greta Thumberg (activista medioambiental), en el que se le muestra bailando desnuda, además de otras mujeres famosas han sufrido este *deepfakes*[58] un montaje que usa la i**nteligencia artificial con gran verosimilitud**, a partir de una grabación pornográfica publicada en una web especializada por un usuario anónimo que aporta algunos datos que ayudan a descubrir el engaño.

[58] Los *deepfakes* son videos, imágenes o audios generados por inteligencia artificial que imitan la apariencia y voz de una persona con tal precisión que pueden engañar tanto a las personas como a los algoritmos.

Esta utilización negativa de la IA tiene un impacto negativo “Este fenómeno no solo afecta a las víctimas individuales, sino que también tiene implicaciones más amplias para la sociedad, creando un clima de desconfianza y temor”[59].

Ante esta nueva forma para violentar a las mujeres en el ciberespacio, es preciso actuar para atender, prevenir y sancionar este tipo de prácticas que hacen necesaria “la implementación de leyes y regulaciones, la promoción de políticas corporativas conscientes, la educación y formación, y el desarrollo de tecnologías *anti-deepfake* como sistemas de detección, así como también autenticación de contenido y medidas de prevención”[60].

31. En México

Diego ‘N’, exalumno del Instituto Politécnico Nacional (IPN) acusado de violencia digital hacía varias de sus compañeras, fue sentenciado a cinco años de prisión por el delito de trata de personas en su modalidad de pornografía infantil, así lo informó este viernes la Asamblea Colectiva de Justicia Digital IPN.

“El Congreso de la Ciudad de México exhortó al juez Francisco Salazar Silva a validar las pruebas para resolver conforme a derecho, con una sentencia justa, el caso de Diego “N”, y a anteponer los derechos de las mujeres víctimas de violencia sexual digital, no permitir que exista complicidad ni impunidad para las mujeres estudiantes y aplicar la Ley Olimpia de forma irrestricta.

Diego “N”, estudiante del Instituto Politécnico Nacional fue detectado en posesión de un iPad en la que tenía materia digital con contenido sexual y puesto a disposición de las autoridades de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA) Santo Tomás, ya que en su dispositivo tenía fotografías íntimas de mujeres, unas reales de sus compañeras de clase y otras manipuladas con inteligencia artificial, las cuales usaba con fines de explotación sexual digital.

[59] Pereira Hernández, María Luisa; Zatarain Avendaño, Virginia (2024) Pornografía deepfake en la era de la IA: nuevos desafíos para la educación de género, humanística y tecnológica. Revista Electrónica de Investigación Educativa, RECIE, Volumen 8, enero-diciembre 2024.
[60] *Idem*

Eran alrededor de 160 mil imágenes y dos mil videos las que poseía el alumno, y tras el descubrimiento, ocho mujeres presentaron formalmente una denuncia en su contra ante la Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México, “por el delito de violación a la intimidad sexual, por poseer y elaborar contenido sexual íntimo real o simulado con inteligencia artificial de una persona sin su consentimiento” (Congreso Ciudad de México/ Noticias 10.12.24).

El colectivo, conformado por estudiantes que denunciaron a Diego ‘N’, detalló que el joven fue declarado culpable por un caso independiente a la acusación de violencia digital con inteligencia artificial por el que lo acusaban las alumnas; sin embargo, destacaron que esto “no exime la gravedad del delito”.

“Seguimos en lucha para que nuestras carpetas puedan avanzar correctamente y recibamos justicia. Diego ‘N’ no es inocente, es un agresor sexual digital”, señaló la asamblea en una publicación compartida en sí cuenta de Instagram (El Informador, 22-05-2025).

La sentencia contra Diego ‘N’ se emitió el pasado 14 de mayo, pero su lectura se llevó a cabo el miércoles 21 en el Reclusorio Oriente.

Otro caso es el de la senadora república mexicana Andrea Chávez Treviño quien informó en un video que procederá legalmente contra Antonio Garci Nieto, denunció que el caricaturista “generó con inteligencia artificial una imagen falsa de contenido erótico” de su persona (9 de octubre de 2024).

En efecto, el pasado 4 de octubre, Garci difundió en su cuenta de X una imagen alterada en la que aparece una mujer comiendo una paleta con las piernas abiertas mostrando su ropa interior, a la que digitalmente le puso el rostro de Andrea para que pareciese que se trataba de contenido íntimo y sexual de la legisladora. Lejos de disculparse, el caricaturista, colaborador del periódico nacional El Financiero incluso defendió que la imagen era real, escribiendo: “…es la senadora la que sube esas fotos a las redes para promover su ideología política…”. Una simple revisión de la imagen confirma que es editada. En el brazo izquierdo de la mujer en la imagen

se ve un pedazo alterado y borroso. La falda también presenta modificaciones, resultado de una mala edición.

La política explicó en su video que inicialmente no había querido denunciar legalmente a Nieto para evitar que éste se victimizara. Pero esto ya ocurrió. Garci aseguró que es un perseguido político, publicando el 10 de octubre a las 4:39 de la madrugada: “Desde el poder estoy siendo acosado, intimidado y censurado, la persecución de la que soy objeto es un pretexto de una dictadura que busca quitar a todos los que critican al régimen. Es fascismo duro y puro disfrazado de progresismo”.

Antonio Garci Nieto no es una víctima, sino alguien que públicamente cometió un delito contra la senadora Andrea Chávez Treviño. El crimen está tipificado en la Ley Olimpia, un “conjunto de reformas legislativas encaminadas a reconocer la violencia digital”. Esta legislación fue impulsada en congresos locales desde 2014 por la activista Olimpia Coral Melo Cruz y, el 22 de enero de 2020, fue aprobada en la Ciudad de México. Como explica la propia impulsora de estas reformas, la Ley Olimpia castiga “a quién difunda o produzca imágenes íntimas sexuales reales o alteradas, sin consentimiento”. Se contemplan sanciones “de tres a seis años de prisión” y “multas que van de 500 a 1,000 Unidades de Medida y Actualización (UMA)”, equivalentes a entre 44,810 y 89,620 pesos mexicanos

IX. Conclusiones y nueva agenda de investigación

Los adelantos tecnológicos han transformado el mundo, en esta constante movilidad y evolución es necesario atender no solo a los beneficios sino a los riesgos especialmente en los temas de privacidad, comisión de conductas violentas y exclusión, lo que obliga a generar una reglamentación para el uso de la IA con estándares éticos, así como para atender, prevenir y sancionar las conductas que vulneren la esfera jurídica de una tercera persona.

Por otra parte, es importante que la conectividad sea accesible y asequible para toda la población, así como el acceso al uso de dispositivos electrónicos y el acceso a la educación digital a fin de acceder en condiciones de igualdad a los beneficios que puede proporcionar el buen uso de la IA.

Latinoamérica: entre la espera y la oportunidad

Mientras las discusiones avanzan en regiones del llamado primer mundo, en América Latina aún no se ha definido una postura clara, se presenta una oportunidad de crear un enfoque propio que combine innovación con protección de derechos humanos.

Aunque los gobiernos no han sido especialmente activos y se han quedado algo rezagados, tienen la obligación, si no de tomar el control, si de compartirlo con las empresas, que tienen actualmente el rol de liderazgo, por ejemplo Mercado Libre muestra cómo es posible impulsar buenas prácticas en torno a la IA desde el sector privado, con una visión de largo plazo y compromiso social.

Si se aspira a una regulación regional, será indispensable colocar los derechos de autor en la IA y sobre todo los derechos humanos en el centro del debate. Solo así será posible construir un marco normativo que no excluya a quienes crean el contenido, sino que los reconozca como actores clave del ecosistema digital.

Hacia una innovación responsable y con propósito

La IA puede representar una herramienta poderosa para el desarrollo, pero solo si su crecimiento se alinea con principios de equidad y justicia. Las declaraciones de ejecutivos como Clegg[61] revelan un modelo de innovación que prioriza la escala sobre la ética. Aceptar que respetar los derechos de autor en la IA es inviable, implica renunciar a construir una tecnología verdaderamente humana, y si se añade la falta de observancia a los derechos humanos, estamos ante una situación peligrosa. Es aquí donde la responsabilidad corporativa-social-estado-derecho debe actuar como brújula ética, no se trata solo de lo que se puede hacer, sino de lo que se debe hacer en beneficio de la humanidad en su conjunto, ya que estos avances y resultados no se comparten de manera equitativa. Tres millones de personas siguen sin tener conexión a Internet, la mayoría de ellas mujeres y niñas. Las mujeres también sufren un retraso con respecto a los hombres en lo que se refiere al uso efectivo de la tecnología, al ser esta una capacidad que interactúa con otras dimensiones de la discriminación, como la educación y el déficit de competencias, y la reducción de la autonomía. A medida que el mundo de Internet adquiere mayor importancia en la vida de las personas, la aceleración del cambio tecnológico aumenta el riesgo de que esas desigualdades se afiancen (ONU-2023).

En la revolución digital que protagoniza la Inteligencia Artificial (IA) hay varios conflictos de trazo ético que no pueden ignorarse: en primer lugar los derechos humanos, entre los cuales el derecho de las mujeres a una vida libre de violencia debe ser incuestionable, en segundo lugar el uso sin consentimiento de obras protegidas, es un hecho que la IA requiere una gran cantidad de datos de los cuales muchos están protegidos por el derecho de autor. Estos datos se traen a colación en virtud de que mientras no se elabore un protocolo y leyes internacionales sobre el uso de la IA, está seguirá siendo más que una buena herramienta, un motivo de discordia y uso y abuso de unos cuantos.

En tercer lugar, nadie duda que la inteligencia artificial puede ser tan beneficiosa para la humanidad como dañina cuando se usa para reducir o perpetuar los sesgos y las

[61] Nick Clegg, exjefe de asuntos globales de Meta.

desigualdades que imperan en nuestras sociedades, enumeramos las siguientes cinco recomendaciones para lograr una IA más inclusiva y, por tanto, mejor.

- Usar conjuntos de datos diversos y representativos para entrenar los sistemas de IA
- Mejorar la transparencia de los algoritmos en los sistemas de IA
- Garantizar la diversidad e inclusión de los equipos de investigación y desarrollo de la IA para evitar puntos ciegos
- Adoptar sólidos marcos éticos para los sistemas de IA
- Integrar políticas sensibles al género en el desarrollo de los sistemas de IA

Los países en desarrollo deben actuar con rapidez para definir sus estrategias de IA, alineándolas con sus propios objetivos de desarrollo. Simplemente seguir los pasos de otros podría no satisfacer sus necesidades y prioridades específicas.

Las estrategias eficaces requieren un enfoque que abarque a todo el gobierno, coordinando a todos los organismos e instituciones que trabajan en ciencia, tecnología e innovación, así como a la industria, la educación, la infraestructura y el comercio.

Las políticas nacionales deberían priorizar los tres puntos de influencia de la IA.

- **Infraestructura:** Modernizar la infraestructura para garantizar el acceso equitativo a la electricidad, internet y la potencia informática. Fomentar la inversión privada y garantizar la interoperabilidad[62] entre sistemas para impulsar el desarrollo de la IA.

[62] Según IBM, la interoperabilidad se refiere a la capacidad de diferentes sistemas informáticos, plataformas o tecnologías para trabajar juntos e intercambiar información de manera efectiva, sin importar sus diferencias técnicas. En otras palabras, es la habilidad de sistemas diversos de comunicarse, compartir datos y funcionar de forma coordinada, sin necesidad de intervención manual o con mínima intervención humana.

- **Datos:** Promover la apertura y el intercambio de datos con perspectiva de igualdad de género, libres de estereotipos, para mejorar el almacenamiento, el acceso y la colaboración. Garantizar la privacidad, la rendición de cuentas y la protección de la propiedad intelectual para equilibrar la innovación con los derechos humanos.

- **Habilidades:** Desarrollar la alfabetización en IA en toda la población mediante la integración de las áreas STEM y la IA en la educación, desde la educación inicial hasta el aprendizaje permanente. Fomentar la colaboración entre la academia y la industria para desarrollar talento alineado con las necesidades del sector.

Además del reconocimiento de los sesgos inherentes a las personas y comunidades, abordar los posibles impactos implica mirar los datos desde un punto de vista crítico de género, realizar auditorías con miras a eliminar sesgos en los modelos de IA, promocionar la diversidad e igualdad en la industria de la tecnología, y trabajar en la regulación gubernamental. Todo esto va de la mano del fortalecimiento institucional y de la asignación de responsabilidades.

Fortalecer la legislación, como las leyes contra el ciberacoso, para abarcar el acoso en línea dirigido específicamente a las mujeres y penalizar los *deepfakes* es esencial para proteger la privacidad y la seguridad de las mujeres. Asimismo, promover una comprensión más amplia de la IA y sus posibles impactos puede ayudar a las mujeres a auto-defenderse y a participar en la construcción del futuro de la tecnología.

Estas recomendaciones pueden ayudar a la sociedad a aprovechar el poder de la IA y crear un futuro donde las mujeres puedan participar en el progreso tecnológico y su éxito personal sin la amenaza de prejuicios. Construir un panorama de IA más inclusivo con la colaboración entre legisladores, empresas tecnológicas, educadores, investigadores, mujeres y aliados. Esta colaboración puede garantizar que la IA empodere a todos los miembros de la sociedad, promoviendo un mundo más seguro y equitativo para nuestras comunidades.

Y sobre todo aceptar que la Inteligencia Artificial (IA) llegó para quedarse y que en ninguna otra especialidad se necesita más una “brújula ética” que en la inteligencia artificial. Estas tecnologías de utilidad general están remodelando nuestra forma de trabajar, interactuar, pensar y vivir. El mundo está a punto de cambiar a un ritmo que no se veía desde el despliegue de la imprenta hace más de seis siglos. La tecnología de inteligencia artificial aporta grandes beneficios en muchos ámbitos, pero, sin unas barreras éticas corre el riesgo de reproducir los prejuicios y la discriminación del mundo real, alimentar las divisiones y amenazar los derechos humanos y las libertades fundamentales.

Favorecer el uso positivo de la inteligencia artificial en los países de América Latina

Debemos reconocer que algunos países en América Latina han empezado a ver los cambios positivos que el uso adecuado de la IA presenta:

Colombia destaca por utilizar la IA para mejorar la prestación de servicios públicos a nivel municipal, los gobiernos locales han adoptado sistemas basados en datos para gestionar los recursos de forma más eficiente.

México está creando el Laboratorio GenAI, un centro público-privado-académico destinado a ampliar el acceso a la IA y fomentar la innovación nacional. La iniciativa refleja los esfuerzos para vincular el desarrollo de esta tecnología con la utilidad pública.

Argentina utiliza aplicaciones feministas de la IA en su sistema judicial con proyectos como SOFIA, un *chatbot* que ayuda a las mujeres que sufren abusos en línea, muestran cómo el diseño de la IA puede cambiar las prioridades tecnológicas hacia la justicia y la inclusión.

Si bien la IA tiene aplicaciones en muchas áreas, el costo de desarrollarlas es muy elevado, por lo que su acceso es aún muy limitado. Aunado a esto, la disparidad a nivel global también contribuye a la ralentización de la implementación. Se calcula que un 40 % de las empresas de IA se encuentran en Estados Unidos. Esto tiene

como consecuencia que, tanto ciertos sectores como determinados países, experimenten un retraso en el uso de la inteligencia artificial.

Al ser un campo de estudio relativamente joven, existe una falta de profesionales que cuenten con la formación y la experiencia para atender las necesidades de la industria. Esta situación está impactando la velocidad con la que se desarrollan los avances de la IA.

A pesar de los grandes avances que se han visto en los últimos años, aún existe mucha desinformación y prejuicios en torno a los usos de la inteligencia artificial. Como consecuencia, existen sectores de la población renuentes a su implementación.

Nueva Agenda de Investigación

El futuro del mundo es la IA tiene y tendrá una importancia indiscutible para toda la humanidad, la realidad es que ya no estamos ante la ciencia ficción, estamos viviendo una nueva revolución, estamos pasando de “apretar el botón” a simplemente solicitar que sea apretado, esto sin duda produce incertidumbre, nos lleva a especulaciones y temer que la IA se salga de control.

Proyecciones de la IA:

- En 2024, la inteligencia artificial superó a la inteligencia humana a la hora de traducir idiomas.
- Se cree que en 2026 las máquinas serán capaces de escribir comentarios de texto mejor que los alumnos de bachillerato.
- Conducir un camión, a partir de 2027, será más seguro que lo haga una máquina a que lo haga una persona. Se reducirá la tasa de accidentes de manera significativa.
- La IA en el comercio superará a los vendedores humanos en 2031.

- En 2049 las máquinas con inteligencia artificial serán capaces de escribir *best sellers*. ¿Te imaginas comprar un libro escrito por un robot?
- Entrar al quirófano será de lo más seguro, en 2053, cuando los robots tengan la capacidad de realizar cirugías.
- E incluso se prevé que en 2057 podrán llevar a cabo sus propias investigaciones científicas.

Son muchos quienes pronostican una gran evolución de la IA en los próximos 40 años, debido a la aceleración de la investigación y desarrollo de estas tecnologías, pero quien puede asegurar que todo sea para bien, deberemos esperar para ver como evoluciona.

Teniendo en consideración que el impacto no solo será en la forma en cómo se produce, en cómo se aprenda o en cómo se nos faciliten todas las actividades que hoy consideramos humanas.

Es urgente tener una visión de las generaciones de jóvenes que serán los depositarios de esta revolución que estamos viviendo, hay que preguntarse, cómo les afectará en su salud, mental y física, en su aprendizaje, en sus relaciones con sus pares, su entorno y en todas sus actividades cotidianas. Si se tiene en consideración que apenas estamos viviendo las primeras etapas de la IA y ya tenemos varios jóvenes utilizándola para ejercer violencia hacia las mujeres y personas sin escrúpulos que utilizan las plataformas digitales para infringir violencia hacia las mujeres. Por otro lado se empiezan a presentar problemas de salud mental en los jóvenes que han sido alimentados por la falta de regulación y ética en el desarrollo de las plataformas digitales. Aunque ofrecen oportunidades valiosas, como el acceso a información y redes de apoyo, también presentan desafíos como la desinformación, la exposición a contenidos violentos y la explotación sexual infantil.

¿Qué hacer?

Se proponen medidas como campañas de sensibilización, programas de mentoría entre pares, creación de contenidos positivos y espacios de escucha activa para adolescentes. Además, destaca la necesidad de generar evidencia científica sobre los efectos psicológicos del entorno digital, lo que permitirá diseñar intervenciones más efectivas, sin duda buenas ideas, sin embargo, sin una regulación ética no será posible.

El bienestar juvenil pasa por reconocer que la salud mental es un derecho, no un lujo e incluye el derecho a vivir libre de violencia. Cuidarla con una visión de perspectiva de género con corresponsabilidad es una tarea urgente, ética y necesaria para el presente y el futuro de nuestras sociedades. La salud mental de las juventudes y las infancias debe dejar de ser una estadística alarmante para convertirse en una prioridad colectiva.

Las redes sociales, si bien forman parte de la realidad cotidiana, requieren de una regulación ética y de una educación digital consciente. Desde la responsabilidad social, es posible contribuir a crear entornos digitales más seguros, incluyentes y saludables para la niñez y adolescencia. La oportunidad está en nuestras manos.

X. Bibliografía

Amnistía Internacional, (2018). Women abused on Twitter every 30 seconds—New study. Available at: https://www.amnesty.org.uk/press-releases/women-abused-twitter-every-30-secondsnew-study

Amnistía Internacional. (2017). Amnistía revela el impacto alarmante del abuso en línea contra las mujeres. Disponible en: https://www.amnesty.org/en/latest/press-release/2017/11/amnestyreveals-alarming-impact-of-online-abuse-against-women/

Asamblea General de las Naciones Unidas (AGONU), El derecho a la privacidad en la era digital (A/HRC/28/L.27, 24 de marzo de 2015). Disponible en: https://undocs.org/es/A/HRC/28/L.27 320

Asamblea General de las Naciones Unidas (AGONU), Informe del Relator Especial sobre el derecho a la privacidad (A/HRC/40/63, de 16 de octubre de 2019). Disponible en: https://undocs.org/es/A/ HRC/40/63

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2022). Intensificación de los esfuerzos para eliminar todas las formas de violencia contra las mujeres y las niñas, Informe del Secretario General**, A/77/302

Asamblea general UN. (2006). Estudio en profundidad sobre todas las formas de violencia contra la mujer. Informe del Secretario General. A/61/122/Add.1

Bégin, Mathieu (2018). El Ciberacoso. Una revisión de investigaciones internacionales, prevalencias, efectos y explicaciones del fenómeno. Universidad de Santiago de Chile.

UNODC (2020), Reporte de la Reunión Técnica sobre ciberdelincuencia de la Iniciativa para la Encuesta de Victimización Delictiva en Latinoamérica y el Caribe (VICLAC).

Cámara de Diputados, Ley Federal del Derecho de Autor. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 24 de diciembre de 1996 TEXTO VIGENTE Última reforma publicada DOF 01-07-2020.

Cámara de Diputados, El dilema de la IA y su regulación en Revista Cámara. 2024. https://comunicacionsocial.diputados.gob.mx/revista/index.php/a-profundidad/el-dilema-de-la-ia-y-su-regulacion

Cámara de Diputados, Ley General en Materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación. Texto Vigente. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de mayo de 2023.

CDH-ONU, Informe del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Promoción, Protección y disfrute de los derechos humanos en internet: medios de cerrar la brecha digital.

CEDAW. (2017). Recomendación general n. 35 sobre violencia de género contra las mujeres actualizando la Recomendación General núm. 19 _

Comisión Africana. (2017). Directrices para combatir la violencia sexual y sus consecuencias en África. Disponible en: https://www.achpr.org/legalinstruments/detail?id=4

Comisión Africana. (2022a). Resolution on the Protection of Women Against Digital Violence in Africa. available at: https://www.achpr.org/sessions/resolutions?id=558

Comisión Africana. (2022b). Statement by the Special Rapporteur on the Rights of Women in Africa on the Occasion of the International Women's Day. http://www.achpr.org/pressrelease/detail?id=624

Consejo de Derechos Humanos. (1994). Cuestión de la integración de los derechos de la mujer en los mecanismos de derechos humanos de las Naciones Unidas y la eliminación de la violencia contra la mujer.

Consejo de Derechos Humanos. (2016). Resolución sobre la promoción, protección y disfrute de los derechos humanos en Internet. A/HRC/RES/32/13

Consejo de Derechos Humanos. (2018). Informe de la Relatora Especial sobre la violencia contra la mujer, sus causas y consecuencias sobre la violencia en línea contra las mujeres y las niñas desde una perspectiva de derechos humanos. A/HRC/38/47.

Consejo de Derechos Humanos. (2019a). Dimensiones de Género de los Principios Rectores sobre

Consejo de Europa. (2021) Proteger a las mujeres y las niñas de la violencia en la era digital: La relevancia de la Convención de Estambul y la Convención de Budapest sobre Ciberdelincuencia para abordar la violencia contra las

mujeres en línea y facilitada por la tecnología. Disponible en: https://edoc.coe.int/fr/violence-l-gard-des-femmes/10686-protecting-women-and-girls-from-violence-in-the-digital-age.html

Diario22.ar#Periodismo con Historia. (22/03/2020) Durante la cuarentena, aumentaron un 25 % los llamados al 144 por violencia de género. Recuperado de: http://www.diario21.tv/notix2/movil2/?seccion=desarrollo_nota&id_nota=132124

Empresas y Derechos Humanos. Informe sobre la Cuestión de los Derechos Humanos y las Empresas Transnacionales y Otras Empresas Comerciales. Consejo de Derechos Humanos. (2019b). La violencia contra la mujer, sus causas y consecuencias. Informe de la Relatora Especial sobre la violencia contra la mujer, sus causas y consecuencias. A/HRC/41/42

Estévez Mendoza, Lucana Ma. Inteligencia artificial y violencia contra las mujeres: ¿funcionan los sistemas automatizados de evaluación del riesgo?.

Euronews (28 March 2020). Domestic violence cases jump 30% during lockdown in France». Recuperado de: https://www.euronews.com/2020/03/28/domestic-violence-cases-jump-30- during-lockdown-in-france Europa Press (14 de octubre de 2020). La Audiencia Nacional condena a Interior por no proteger debidamente a una mujer que fue asesinada por su marido. Recuperado de: https://tinyurl. com/y6gyrqa2

Garrido, M. J. (2012). Validación del procedimiento de valoración del riesgo de los casos de violencia de genero del con mayúscula Ministerio del Interior de España [tesis de doctorado]. Facultad de psicología, Universidad autónoma de Madrid, España. González Álvarez, J. L. (2016). Sistema de Seguimiento Integral de las víctimas de violencia de género, VIOGEN, IX Jornadas ATIP, 102-120.

González Álvarez, J. L.; López-Osorio, J. J. y Muñoz Rivas, M. (2018). La valoración policial del riesgo de violencia contra la mujer en pareja en España, Ministerio del Interior, 1-120. Recuperado de:

http://www.interior.gob.es/documents/642012/8791743/Libro+Violencia+de+Género/19523de8-df2b-45f8-80c0-59e3614a9bef

INEGI (2023), Módulo sobre ciberacoso MOCIBA 2023, principales resultados. https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mociba/2023/doc/mociba2023_resultados.pdf

La dimensión digital de la violencia contra las mujeres abordad por los siete mecanismos de la Plataforma EDVAW. https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/hrbodies/cedaw/statements/2022-12-02/EDVAW-Platform-thematic-paper-on-the-digital-dimension-of-VAW_Spanish.pdf

La Vanguardia. Alan Turing, el padre de la inteligencia artificial (2024) (https://www.cultura.gob.ar/alan-turing-el-padre-de-la-inteligencia-artificial-9162/#:~:text=Fue%20famoso%20por%20descifrar%20el,desarrollo%20de%20las%20tecnolog%C3%ADas%20actuales.

OIT, Uno de cada cuatro empleos en riesgo de transformarse por la IA generativa, revela nuevo índice global de la OIT y NASK. https://www.ilo.org/es/resource/news/uno-de-cada-cuatro-empleos-en-riesgo-de-transformarse-por-la-ia-generativa

ONU Mujeres (2020). Violencia contra las mujeres: la pandemia en la sombra, 6 de abril, https:// www.unwomen.org/es/news/stories/2020/4/statement-ed-phumzile-violence-againstwomen-during-pandemic#notes junio de 2007.

ONU MUJERES, Para Todas las mujeres y las niñas. Preguntas frecuentes: Troleo, ciberacoso, doxing y otras formas de violencia contra las mujeres en la era digital. (2024) https://www.unwomen.org/es/articles/preguntas-frecuentes/preguntas-frecuentes-troleo-ciberacoso-doxing-y-otras-formas-de-violencia-contra-las-mujeres-en-la-era-digital#:~:text=La%20Unidad%20de%20Investigaci%C3%B3n%20de,violencia%20digital%20contra%20otras%20mujeres.

ONU, La IA puede acelerar el progreso o exacerbar las desigualdades. (2025). https://news.un.org/es/story/2025/04/1537841

PERSPECTIVAS revista de ciencias jurídicas y políticas | 139 Epdata (2020): Violencia de género. Datos y estadísticas. Recuperado de: https://www.epdata.es/ datos/violencia-genero-estadisticas-ultima-victima/109/espana/106 España, Real Decreto de 14 de septiembre de 1882 por el que se aprueba la Ley de Enjuiciamiento Criminal. BOE núm. 260, de 17/09/1882.

Torres Espinosa, Aída. El dilema de la IA y su regulación. (2024). En Revista Cámara. https://comunicacionsocial.diputados.gob.mx/revista/index.php/a-profundidad/el-dilema-de-la-ia-y-su-regulacion.

UNESCO, Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial. (2021). https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000381137_spa&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_bb7b928e-4a57-4dde-ad45-3522d2ae3681%3F_%3D381137spa.pdf&locale=es&multi=true&ark=/ark:/48223/pf0000381137_spa/PDF/381137spa.pdf#484_22_S_SHS_Recommendation%20Ethics%20of%20AI_int.indd%3A.17438%3A118

UNCTAD. Informe sobre Tecnología e Innovación 2025: Inteligencia artificial inclusiva para el desarrollo (2025). https://unctad.org/es/publication/informe-sobre-tecnologia-e-innovacion-2025.

UNESCO. La inteligencia artificial en la educación. S/f https://www.unesco.org/es/digital-education/artificial-intelligence?hub=32618

Universidad de Alicante. ¿Qué esperar del futuro de la IA? 2024. https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/