

Fronteras del futuro: inteligencia artificial, transhumanismo y el reto de los derechos humanos



CUCEA

El mejor lugar para el talento

COORDINADORES:
Dante Jaime Haro Reyes
José Trinidad Padilla López

**Fronteras del futuro:
inteligencia artificial, transhumanismo
y el reto de los derechos humanos**

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Dr. Ricardo Villanueva Lomelí

Rector General

Dr. Héctor Raúl Solís Gadea

Vicerrector Ejecutivo

Mtro. Guillermo Arturo Gómez Mata

Secretario General

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVAS

Mtro. Luis Gustavo Padilla Montes

Rector

Dr. José María Nava Preciado

Secretario Académico

Lic. Denisse Murillo González

Secretaria Administrativa

COMITÉ EDITORIAL

Mtro. José Esparza Hernández

Dra. Rosalinda Mariscal Flores

Dr. Enrique Arámbula Maravilla

Mtro. Gustavo Padilla Montes

Mtro. Pedro Ernesto Gómez Limón

Fronteras del futuro: inteligencia artificial, transhumanismo y el reto de los derechos humanos

**COORDINADORES:
Dante Jaime Haro Reyes
José Trinidad Padilla López**



CUCEA
El mejor lugar para el talento

Para garantizar la calidad, pertinencia académica y científica de esta obra, el manuscrito fue sometido a arbitraje por medio de dictaminación a doble ciego, emitido por académicos especialistas en la materia, avalados por el Comité Editorial del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara, México.

IMPORTANTE: Las opiniones vertidas en este libro son de exclusiva responsabilidad de los autores de cada capítulo y no representan necesariamente la línea editorial ni opinión del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas.

Primera edición, 2024

D.R. © 2024, Universidad de Guadalajara

Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas

Av. Periférico Norte 799

Núcleo Universitario Los Belenes,

Zapopan, Jalisco. México C.P. 45100

ISBN: 978-607-581-493-3

Editado y hecho en México

Edited and made in México

Índice

Presentación de la obra.....	11
JOSÉ TRINIDAD PADILLA LÓPEZ	
Introducción	17
DANTE JAIME HARO REYES	
JOSÉ TRINIDAD PADILLA LÓPEZ	
 CAPÍTULO I.	
Reflexiones sobre la dignidad humana desde el humanismo, el transhumanismo y el posthumanismo.....	25
JUANA PÉREZ GÓMEZ / RUTH MARÍA SAAVEDRA IBARRA	
 CAPÍTULO II.	
El futuro del derecho y la humanidad. ¿A dónde nos lleva la tecnología?	47
ALAN ALBERTO MONTOYA BARRAGÁN	
 CAPÍTULO III.	
IA generativa. Desafíos hacia una utopía.....	77
LEONARDO ELIPHAS DAZA RAMÍREZ / MARÍA ESTHER RODRÍGUEZ RAMÍREZ	

CAPÍTULO IV.

Inteligencia Artificial y Derechos Humanos..... 95

DANTE JAIME HARO REYES /

FRANCISCO ANTONIO RAMÍREZ FRAUSTO

CAPÍTULO V.

**Tecnologías de la información y comunicaciones electrónicas,
inteligencia artificial y derechos humanos..... 113**

en respuesta a procesos disruptivos

ARTURO GONZÁLEZ SOLÍS / ENRIQUE ARÁMBULA MARAVILLA

CAPÍTULO VI.

**Influencia de la Inteligencia Artificial
en el mercado de la construcción..... 127**

GISELA GUZMAN MACIAS

CAPÍTULO VII.

**Redefiniendo la autoría en el mundo transhumano:
IA, creatividad y derechos de propiedad intelectual 145**

JUAN EMMANUEL DELVA BENAVIDES

CAPÍTULO VIII.

**Los perfiles de redes sociales como catalizadores
de la intolerancia social en las democracias latinoamericanas 169**

JESÚS FRANCISCO RAMÍREZ BAÑUELOS

CAPÍTULO IX.

**Iniciativa para la creación de una agencia especializada
en delitos de violencia digital en Jalisco,
en el marco de la Ley Olimpia..... 183**
MARISOL LUNA GARCÍA / FHARIDE ACOSTA MALACÓN

CAPÍTULO X.

**La inteligencia artificial vista desde la ética,
de la justicia y del transhumanismo..... 229**
VÍCTOR ANTONIO ALTAMIRANO DE LA MORA

CAPÍTULO XI.

**El peligro inminente del transhumanismo
como propuesta tecnocientífica 247**
ALONSO NAVA AMEZCUA

CAPÍTULO XII.

**Transhumanismo. Reflexiones ético-filosóficas en el derecho
a decidir sobre un cuerpo ajeno..... 281**
VÍCTOR EDUARDO HERNÁNDEZ BENAVIDES

CAPÍTULO XIII.

**La soberanía digital y el rol del transhumanismo
en la búsqueda de los desaparecidos y sus derechos 301**
JESÚS MÁXIMO MONTES DÍAZ / BENITO JESÚS VENEGAS DURÁN
ABEL HURTADO MACÍAS / CECILIA ERIKA RAMÍREZ ALBA

CAPÍTULO XIV.

**La Inteligencia Artificial y su aplicación en la calidad de vida
del adulto mayor 327**

MARÍA DANIELA ROSAS GARCÍA / NOÉ ZERMEÑO MEJÍA

JERÓNIMO DURAN CURIEL / CLAUDIA LILIANA VÁZQUEZ JUÁREZ

KARLA AIDA ZERMEÑO MEJÍA

CAPÍTULO XV.

**Paradigma simbiote-máquina como modelo de democratización
de la IA y el derecho al cómputo privado 355**

OSCAR PÉREZ MORA / PABLO ANDRÉ PÉREZ SARMIENTO

Presentación de la obra

Este libro es el resultado directo del *Primer Congreso Universitario de Inteligencia Artificial y Transhumanismo*, un espacio de encuentro y reflexión que nos permitió explorar juntos el impacto de la inteligencia artificial y el transhumanismo en nuestras vidas. En este congreso, reunimos voces y conocimientos de académicos, estudiantes, expertos y líderes de distintos sectores, todos impulsados por un mismo propósito: entender y anticipar cómo estas tecnologías están cambiando nuestra sociedad y lo que eso significa para cada uno de nosotros. Las páginas de este libro recogen las ideas y perspectivas compartidas en las mesas de trabajo y conferencias, construyendo un diálogo interdisciplinario que invita a todo lector a reflexionar sobre el mundo que estamos creando.

Lejos de ser solo un registro del congreso, este libro es una invitación a seguir indagando en los desafíos y oportunidades que nos plantean la inteligencia artificial y el transhumanismo. Cada capítulo explora temas que van desde los derechos humanos y la ética en el uso de la tecnología hasta su influencia en campos tan diversos como la medicina y la economía. Queremos que estas páginas sean no solo informativas, sino también inspiradoras, una guía para quienes buscan comprender y aportar al desarrollo de tecnologías que realmente mejoren nuestras vidas. Esperamos que este libro motive a sus lectores a ser parte de esta conversación y a contribuir a un futuro donde la innovación no solo sea tecnológica, sino también humana y ética, respondiendo a los valores y necesidades que nos definen como sociedad.

Actualmente entendemos a la Inteligencia Artificial (IA) como aquella capacidad de las máquinas o sistemas informáticos para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Esto incluye funciones como aprender de la experiencia, resolver problemas, reconocer patrones, entender el lenguaje y tomar decisiones. En términos simples, la IA permite a las computadoras imitar ciertos aspectos del pensamiento humano para realizar tareas de manera automática y eficiente, desde actividades triviales o inofensivas como recomendaciones de películas en plataformas de streaming, elaboración de documentos, textos o tareas, hasta tareas militares como drones autónomos que los ejércitos más modernos del mundo emplean ya en nuestros días para misiones de vigilancia e incluso ataque sin intervención humana directa.

Por su parte, el Transhumanismo es un movimiento filosófico y científico que busca mejorar las capacidades humanas más allá de lo que es “naturalmente” posible, utilizando tecnología avanzada. Esto puede incluir el uso de prótesis mejoradas, implantes cerebrales, o incluso la manipulación genética para superar limitaciones físicas y mentales. En otras palabras, el transhumanismo aspira a utilizar la tecnología para aumentar o mejorar aspectos de la vida humana, permitiendo a las personas vivir más tiempo, ser más inteligentes, o tener mejores capacidades físicas.

Es así que quiero agradecer a nuestra distinguida Universidad de Guadalajara y a la Red Internacional de Derechos Humanos y Derecho Internacional Humanitario por su visión y esfuerzo en la organización de este evento y entrar al estudio, discusión y análisis de temas relevantes y de actualidad. Una universidad pública como lo es nuestra alma máter es, ante todo, un faro de conocimiento y una plataforma para el debate, la propuesta y la innovación. En un tiempo donde las tecnologías emergentes están moldeando el futuro, es imperativo que las instituciones educativas estén a la vanguardia, no solo en la investigación y docencia, sino también en

la promoción de un diálogo abierto y crítico sobre los impactos y las implicaciones éticas de estos avances.

Además, es de reconocer la participación de estudiantes de diversas carreras de nuestra universidad y otras universidades públicas y privadas, donde se refrenda y muestra su compromiso con las innovaciones que la tecnología y la evolución han traído a nuestra sociedad.

Este congreso es un testimonio del interés creciente y la necesidad urgente de abordar el tema del transhumanismo y la inteligencia artificial desde múltiples perspectivas. Como bien sabemos, la inteligencia artificial está revolucionando todos los aspectos de nuestras vidas, desde la medicina hasta la educación, desde la economía hasta el entretenimiento. Al mismo tiempo, el transhumanismo plantea preguntas profundas sobre la naturaleza humana, la ética y el futuro de nuestra especie.

Nos encontramos en un momento histórico donde las decisiones que tomemos hoy tendrán repercusiones que se sentirán durante generaciones. La inteligencia artificial nos alcanzó y está redefiniendo la forma en que trabajamos, interactuamos y vivimos, por su parte el transhumanismo nos enfrenta a la posibilidad de trascender los límites biológicos que han definido nuestra existencia durante milenios. Por lo cual el binomio inteligencia artificial y transhumanismo genera un espacio de diálogo y reflexión sobre temas actuales y relevantes que nos permiten generar propuestas que aporten al beneficio de la sociedad.

Sin embargo, este progreso también trae consigo desafíos éticos, sociales y legales que no podemos ignorar. ¿Cómo podemos garantizar que la inteligencia artificial se desarrolle de manera que respete los derechos humanos y promueva la equidad? ¿Qué significa ser humano en una era donde la tecnología puede alterar nuestra biología y capacidades de maneras antes inimaginables? ¿Cómo aseguramos que estos avances no profundicen las desigualdades existentes, sino que contribuyan a un futuro

más justo y equitativo? ¿Cómo ayuda la inteligencia artificial a los desafíos actualidad que presenta la sociedad ante una desintegración social?

El lector podrá notar desde las primeras páginas el enfoque multidisciplinario con que se estructuraron todos los trabajos, porque los desafíos que enfrentamos son complejos y multifacéticos. No podemos abordar el futuro de la inteligencia artificial y el transhumanismo desde una sola perspectiva; necesitamos el aporte de todos los sectores y disciplinas para construir un marco de desarrollo tecnológico que sea inclusivo, ético y sostenible.

Quiero destacar también la importancia de incluir en este debate a la sociedad civil. La inteligencia artificial y el transhumanismo no son solo temas de interés para los académicos o los expertos en tecnología; ya que son cuestiones que afectarán a cada persona en nuestra sociedad. Es vital que el público en general esté informado y participe en la conversación sobre cómo queremos que se moldeen estas tecnologías y qué tipo de futuro queremos construir.

En este sentido, este libro no sólo es un espacio para la discusión académica y profesional, sino también un llamado a la acción. Debemos trabajar juntos para garantizar que el avance de la inteligencia artificial y el transhumanismo se realice de manera que maximice los beneficios para todas y todos y minimice los riesgos. Esto requiere no solo innovación tecnológica, sino también innovación en nuestras formas de pensar, legislar y gobernar.

Espero que todas y todos podamos, además de disfrutar la lectura de este libro, concluirlo con una visión más clara y comprometida con el futuro que estamos ayudando a construir. El impacto de la inteligencia artificial y el transhumanismo es demasiado grande para que lo dejemos al azar; debemos ser proactivos en nuestra aproximación, reflexivos en nuestras decisiones y responsables en nuestras acciones, para atender una realidad que hoy en día es evidente.

Finalmente, quiero agradecer una vez más a todos quienes estuvieron involucrados en la planeación y desarrollo de este libro, y fundamentalmente a nuestros investigadores de la Universidad de Guadalajara.

José Trinidad Padilla López

Presidente de la Red Internacional de Derechos Humanos y

Derecho Internacional Humanitario

Introducción

La inteligencia artificial (IA) y el transhumanismo son dos campos en desarrollo que plantean preguntas profundas y desafíos éticos significativos; analizarlos desde una perspectiva de los derechos humanos resultará crucial para comprender y abordar sus implicaciones de manera efectiva. La creación de una obra colectiva que aborde estos temas se vuelve fundamental para reflexionar sobre el impacto que estas tecnologías tienen en nuestras vidas y derechos fundamentales desde diversas perspectivas. El conocer los impactos de la nueva revolución tecnológica que surge con la Inteligencia Artificial (IA) nos ayudará a plantear soluciones en materia de derechos humanos traducibles a políticas públicas de corresponsabilidad con los gobiernos, de ahí la importancia de la presente obra colectiva denominada *Fronteras del futuro: inteligencia artificial, transhumanismo y el reto de los derechos humanos*, que se compone de quince capítulos, donde participan con sus aportaciones veintiocho especialistas, personas expertas, distinguidas en la academia, en la investigación y la docencia.

En el primero de los capítulos denominado “Reflexiones sobre la dignidad humana desde el humanismo, el transhumanismo y el posthumanismo” que presentan los autores Juana Pérez Gómez y María Saavedra Ibarra, aborda el impacto de estas concepciones, en la definición y protección de la dignidad humana, en un contexto marcado por los avances científicos y tecnológicos. El contenido intenta responder a cuatro preguntas centrales, sobre la afectación de mejoras o alteraciones tecnológicas a la naturaleza humana, sobre el futuro de la humanidad, el tipo de

humanos aspiramos a ser y sobre el concepto de dignidad humana en un futuro. Presenta una visión crítica y reflexiones sobre cómo preservar la dignidad humana frente al desarrollo tecnológico acelerado, con el fin de sostener los valores humanistas fundamentales para enfrentar los desafíos contemporáneos.

Posteriormente en un segundo apartado denominado “El futuro del Derecho y la humanidad. ¿A dónde nos lleva la tecnología?” que presenta Alan Alberto Montoya Barragán, donde desde una perspectiva multidisciplinar aterrizada al derecho, se presenta un paradigma actual del derecho en cuanto a las personas llamadas transhumanas, ello desde una perspectiva objetivista considerando cuestiones estéticas, utilitaristas y filosóficas, por las que estas personas deben seguirse clasificando como seres humanos, en cuanto a su participación en la vida social y sobre todo para el respeto de sus derechos humanos independientemente de la tecnología que se haya anexado a su ser.

En el tercer capítulo “IA generativa. Desafíos hacia una utopía”, elaborado por Leonardo Eliphaz Daza Ramírez y María Esther Rodríguez Ramírez, aborda retos evidentes como las *fake news*, pérdida de empleo, y otros no tan obvios como la sobre dependencia y la *Web* abierta v.s. jardines amurallados, también reflexiona sobre algunos conflictos de gigantes tecnológicos, demandas aún en progreso, derecho de autor, tanto en entrenamiento de modelos como para las generaciones en sí, toca la interrogante si es posible una utopía al tener virtualmente todo el conocimiento que ha producido la humanidad al alcance de la mano, o si la usaremos para el mal, o simplemente para generar fotos de gatitos en situaciones graciosas.

En el cuarto capitulado denominado “Inteligencia Artificial y Derechos Humanos” realizado por un Servidor y por Francisco Antonio Ramírez Frausto, donde se realiza un análisis para poner en su justa dimensión todos aquellos alcances e implicaciones sobre el uso de las herramientas

que nos otorga la Inteligencia Artificial (AI), que por un lado facilitan ciertos procesos, pero por otro, afectan potencialmente el derecho a la privacidad, el derecho a la no discriminación, y el derecho al trabajo, así como también las amenazas y sesgos en las decisiones automatizadas, pueden representar serios problemas para la defensa y promoción de los derechos humanos.

En un quinto apartado llamado: “Tecnologías de la información y comunicaciones electrónicas, inteligencia artificial y derechos humanos en respuesta a procesos disruptivos” de los autores Arturo González Solís y Enrique Arámbula Maravilla, donde se recapitulan diversas las experiencias en la Universidad de Guadalajara para innovar sus *curricula* y estructuras, ello en pro de su pertinencia con la Cuarta y Quinta Revoluciones Industriales, con enfoques disruptivos, ajustando su normativa en favor de la innovación y con un enfoque de derechos humanos, creando Comités Curriculares Intercentros en la Red Universitaria de Jalisco en la misma Casa de Estudios, ello para el estudio y propuestas para crear o modificar programas educativos de pregrado, en los que se desarrollaron discusiones académicas y estudios de factibilidad profesional, económica-empresarial y social, así como del diseño de los programas de estudio, para la posterior revisión de sus grupos técnicos y aprobación colegiada institucional.

En el sexto capítulo “Influencia de la inteligencia artificial en el mercado de la construcción” de la autoría de Gisela Guzmán Macías, se presenta una investigación de carácter cualitativo sobre el uso de las diferentes herramientas tecnologías aplicables en el ramo de la construcción de bienes, así como una revisión hacia los posibles daños a los derechos humanos que éstas pueden ocasionar en los diferentes niveles y procesos de esta industria. Iniciando por la importancia de esta industria para nuestro país y a nivel global, para después hablar sobre las tecnologías aplicadas a este ramo, haciendo un desglose por sus cinco fases principales y cómo ha ido evolucionando de la mano de la IA, para poder abordar el objetivo principal de analizar las Implicaciones éticas del uso de la IA y tecnologías aplicadas

a la industria de la construcción. En una séptima contribución, llamada “Redefiniendo la autoría en el mundo transhumano: IA, creatividad y derechos de propiedad intelectual” del autor Juan Emmanuel Delva Benavides. Donde la convergencia entre la inteligencia artificial (IA) y la creatividad humana está desafiando los paradigmas tradicionales de autoría y propiedad intelectual, planteando interrogantes cruciales para los marcos legales existentes. Este capítulo examina las implicaciones jurídicas, éticas y sociales de la creación artística asistida por IA, en el contexto del transhumanismo, argumentando que, si bien la IA representa una herramienta de capacidades sin precedentes, no debe ser considerada como autor en sí misma. Se analiza la evolución del concepto de autoría en la era digital, los desafíos que plantea la IA generativa para los derechos de propiedad intelectual y las adaptaciones normativas necesarias para abordar esta nueva realidad. El capítulo propone un marco conceptual para evaluar la autoría en obras generadas con asistencia de IA, considerando al usuario humano como el autor legítimo. Se argumenta en favor de un enfoque regulatorio, que fomente la innovación tecnológica, mientras protege los derechos de los creadores humanos y preserva la integridad del sistema de propiedad intelectual.

En un octavo capitulado denominado “Los perfiles de redes sociales como catalizadores de la intolerancia social en las democracias latinoamericanas” realizado por Jesús Francisco Ramírez Bañuelos, aquí se realiza una reflexión sobre el modo en la elaboración de perfiles en las redes sociales, ha tenido un efecto nocivo en las sociedades democráticas latinoamericanas. Aunque el *profiling* no es la única causa de la intolerancia social presente en América Latina, su influencia es tal que sirve como catalizador de las condiciones existentes de las sociedades ya fragmentadas. En esencia, los algoritmos limitan a los usuarios el acceso a contenidos que no se ajustan a sus preferencias. Esta limitación artificial trastoca la realidad de las sociedades y aumenta la separación entre grupos. El uso

masivo de las redes sociales en la región hace que los contenidos que se difunden en ellas tengan un impacto mucho más significativo que los medios tradicionales.

Posteriormente en un noveno apartado las autoras Marisol Luna García y Fharide Acosta Malacón presentan una “Iniciativa para la creación de una agencia especializada en delitos de violencia digital en Jalisco, en el marco de la ley Olimpia”, donde se plasman los hallazgos teóricos en referencia al tema de la violencia digital de género, así como sobre las modificaciones de la llamada “Ley Olimpia”, sobre un recuento de cuántos casos han sido procesados o sancionados y sobre generar una propuesta para apoyar a las víctimas.

En un siguiente capítulo, el décimo, elaborado por Víctor Antonio Altamirano de la Mora, “La inteligencia artificial vista desde la ética, de la justicia y del transhumanismo” reflexiona sobre cómo la inteligencia artificial está cambiando rápidamente nuestro mundo, desde cómo trabajamos hasta cómo interactuamos con la tecnología. Sin embargo, este avance tecnológico trae consigo muchas preguntas importantes, a saber: ¿Es justo cómo se usa la IA?, ¿respeta nuestros derechos? y más allá, ¿qué significa para el futuro de la humanidad?, en este apartado se tocan estos temas desde tres puntos de vista: ético, justicia y transhumanismo, siempre teniendo en cuenta los derechos humanos.

Posteriormente en el décimo primer apartado denominado “El peligro inminente del transhumanismo como propuesta tecnocientífica” que presenta Alonso Nava Amezcua. Se aborda la problemática relación que podemos encontrar entre la producción tecnocientífica y el transhumanismo, problemática principalmente desde el punto de vista de lo que considera salud pública, ya que se expone que en el ámbito de la salud, esto nos lleva a que se produzcan cambios conceptuales importantes que impactan en el constructo médico de la relación médico/paciente, como son: la diversidad del concepto de naturaleza humana, el concepto de corporeidad humana,

el concepto subjetivo de autonomía, el valor de la calidad de vida, y, la definición en sí de salud.

Continuando con un décimo segundo capítulo nombrado “Transhumanismo. Reflexiones ético-filosóficas en el derecho a decidir sobre un cuerpo ajeno” de la autoría de Víctor Eduardo Hernández Benavides, donde expone que, en la sociedad contemporánea, determinada entre otros factores por su característica dependencia hacia la tecnología, se vuelve relevante el fenómeno del transhumanismo, dada su actualidad y potencialidad hacia el futuro. Históricamente el ser humano ha aspirado a superarse como individuo y como especie, es con el transhumanismo que dicha aspiración cobra auténtica materialidad y junto a las ventajas que las prácticas transhumanistas, en tanto que tecnologías aplicadas al cuerpo con fines mejoradores, aparecen dilemas y problemáticas inusitadas para la especie humana. Uno de los ámbitos en lo que dichas problemáticas son más discutidas es el de la reflexión ético-filosófica relacionada a la toma de decisiones, y se considera que por la naturaleza de la cuestión el problema se vuelve aún más complejo cuando la toma de decisiones trasciende la propia corporeidad e incide en la constitución de un cuerpo ajeno o de un tercero.

En un décimo tercer capítulo, los coautores: Jesús Máximo Montes Díaz, Benito Jesús Venegas Durán, Abel Hurtado Macías y Cecilia Erika Ramírez Alba, escriben sobre “La soberanía digital y el rol del transhumanismo en la búsqueda de los desaparecidos y sus derechos” donde explican que la *web* y/o internet es un espacio específico, un ciberespacio que surgió sin ninguna regulación gubernamental y que debía permanecer independiente de la soberanía y las intervenciones gubernamentales. Tras encontrar las fosas clandestinas y clasificar las estructuras y órganos desmembrados, la mayoría de las veces la identificación humana resulta compleja para las familias dolientes. La comparación genética es una metodología que se vuelve compleja porque muchos cuerpos encontrados

en el norte del país pertenecen al centro o sur del país y viceversa. Esto hace que sea complejo, costoso y difícil localizar a los familiares. Estos hechos indican la gran importancia de contar con una herramienta eficaz para la identificación humana en México que ayude a los peritos forenses y a las familias con personas desaparecidas que deben recorrer todo el país en busca de su familiar desaparecido y que corren peligro en su búsqueda debido a la delincuencia organizada. Para lograr este objetivo, es importante destacar que, debido al gran número de fosas clandestinas con cuerpos sin identificar a lo largo de todo el país, se requiere de una metodología rápida y robusta para dar respuesta a las familias dolientes que no pierden la esperanza de encontrar a sus seres queridos.

Después en el contenido de la presente obra aparece otro apartado denominado “La inteligencia artificial y su aplicación en la calidad de vida del adulto mayor” realizado en coautoría por María Daniela Rosas García, Noé Zermeño Mejía, Jerónimo Duran Curiel, Claudia Liliana Vázquez Juárez y Karla Aida Zermeño Mejía, este capítulo plantea como objetivo realizar una revisión de literatura sobre las principales aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las personas adultas mayores. Para llevar a cabo el trabajo se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, ScienceDirect y Google Académico, obteniendo 18 artículos científicos. Como resultado se obtuvo que las principales aplicaciones de la IA son el monitoreo de salud, asistencia para actividades de la vida diaria, gestión de medicación, rehabilitación, interacción social, detección y diagnóstico de enfermedades y telemedicina. Esto con la utilización de tecnologías de interacción con el entorno como la Realidad aumentada (AR), Realidad virtual (VR), además del uso de robots y otros dispositivos portátiles, hogares inteligentes, plataformas de comunicación, redes sociales adaptadas y sistemas de monitoreo continuo. Dichos sistemas son capaces de personalizarse según las necesidades individuales y proporcionar asistencia efectiva.

En el décimo quinto apartado, “Paradigma simbiote-máquina como modelo de democratización de la IA y el derecho al cómputo privado” que elaboró Oscar Pérez Mora y Pablo André Pérez Sarmiento, donde se analiza la tendencia predominante en la relación humano-máquina de la sociedad actual, en las formas de respuestas solucionistas y paternalistas, y como éstas impulsan la centralización del desarrollo tecnológico. Se expone el paradigma Simbiote Máquina o simbiosis humano-máquina, como una alternativa en la construcción de una sociedad más equitativa, centrada en el bienestar y el desarrollo del transhumano conectado.

Así entonces los lectores encontrarán en la obra “denominada *Fronteras del futuro: Inteligencia Artificial, Transhumanismo y el reto de los Derechos Humanos*, bajo la coordinación del Doctor Dante Jaime Haro Reyes y del Maestro José Trinidad Padilla López, que la dignidad humana es un valor central en los derechos humanos y debe ser un punto de referencia en el desarrollo y aplicación de la IA y en los postulados del transhumanismo.

Octubre de 2024, Ciudad de Guadalajara, Jalisco.

Dr. Dante Jaime Haro Reyes y
Mtro. José Trinidad Padilla López
Coordinadores

CAPÍTULO I.

Reflexiones sobre la dignidad humana desde el humanismo, el transhumanismo y el posthumanismo

Juana Pérez Gómez*
Ruth María Saavedra Ibarra**

Resumen

El propósito de este capítulo fue abordar el impacto de las concepciones transhumanistas y posthumanistas en la definición y protección de la dignidad humana, en un contexto marcado por los avances científicos y tecnológicos. La metodología se basó en un análisis reflexivo que respondió a cuatro preguntas centrales: ¿Cómo afectan las mejoras o alteraciones tecnológicas a la naturaleza biológica humana en la concepción de la dignidad humana?, ¿cuál es el futuro de la humanidad considerando estos avances?, ¿qué tipo de humanos aspiramos a ser?, ¿seguirá siendo relevante el concepto de dignidad humana en un futuro?

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva y crítica de fuentes académicas, literatura filosófica y estudios interdisciplinarios sobre ética y tecnología.

Se presenta una visión crítica y reflexiones finales sobre cómo preservar la dignidad humana frente al desarrollo tecnológico acelerado, con el fin de sostener los valores humanistas fundamentales para enfrentar los desafíos contemporáneos.

* Maestra, Centro Universitario de los Lagos de la Universidad de Guadalajara.

Contacto: juana.perez@academicos.udg.mx

**Maestra, Centro Universitario de los Lagos de la Universidad de Guadalajara.

Contacto: ruth.saavedra@academicos.udg.mx

Abstract

The purpose of this study was to address the impact of transhumanist and posthumanist conceptions on the definition and protection of human dignity in a context marked by scientific and technological advances. The methodology was based on a reflexive analysis that answered four central questions: How do technological improvements or alterations to human biological nature affect the conception of human dignity? What is the future of humanity, considering these advances? What kind of humans do we aspire to be? Will the concept of human dignity continue to be relevant in the future?

A comprehensive and critical review of academic sources, philosophical literature, and interdisciplinary studies on ethics and technology was carried out.

A critical view and final reflections on how to preserve human dignity in the face of accelerated technological development are presented in order to uphold fundamental humanistic values and face contemporary challenges.

Palabras clave: dignidad humana, transhumanismo, posthumanismo, naturaleza humana.

Keywords: human dignity, humanism, transhumanism, posthumanism, human nature.

Introducción

Cuando en el siglo XVII se unieron las matemáticas y la experimentación, se logró un mejor conocimiento y control de la naturaleza. Este hito, conocido como la revolución científica o aplicación experimental de la ciencia, sentó las bases para el avance tecnológico (Artigas, 1989).

A finales del siglo XX e inicios del siglo XXI, las tecnologías adquirieron una posición central en todos los aspectos de la vida humana. Las innovaciones tecnológicas avanzan a pasos agigantados, lo que ha llevado

a la integración de sistemas vivos y artificiales a través del diseño de nuevos dispositivos que amplían o mejoran las capacidades cognitivas y comunicativas, así como la salud y capacidades físicas de las personas. En general, esto conduce a una mayor producción de bienestar social. Nos encontramos en lo que se conoce como *Human Enhancement Technologies* (HET)¹.

Los avances en ciencia y tecnología constituyen el marco referencial para pensar y reflexionar sobre la evolución de la humanidad. Al mismo tiempo presentan dos concepciones: transhumanismo y posthumanismo, las cuales obedecen a planteamientos diferentes, cuyos alcances impactan en la concepción de la naturaleza humana y, en consecuencia, en los valores inherentes que han consolidado la dignidad humana.

En este sentido, la dignidad humana siempre ha estado presente en esta historia y ha evolucionado, tanto en su significado como en su alcance. Sin embargo, los alcances de las aplicaciones de la tecnología han contribuido a un cambio radical en la concepción del futuro de la humanidad, así como de los valores ya consagrados por el humanismo. En esta tesitura, tanto el transhumanismo como el posthumanismo, están implicados con una forma moderna de concebir al ser humano y al mundo en que vive.

En las próximas páginas se presenta el planteamiento que nos conduce al análisis reflexivo sobre los alcances de las tesis que postulan el transhumanismo y el posthumanismo, así como sus implicaciones en la mejora o trascendencia de la naturaleza biológica humana. Ésto nos permitirá reflexionar sobre cómo estas nuevas concepciones pueden modificar

1 Este término hace referencia a la integración de tecnologías como la Nanotecnología, la Biogenética, la Informática y las Ciencias Cognitivas (NBIC) que al unirse permiten interacciones entre sistemas vivos y sistemas artificiales aplicados en la mejora de los seres humanos. Su traducción en español significa tecnologías de mejora humana o tecnologías que acrecientan lo humano, en suma, humanos aumentados.

los valores ya consagrados por el humanismo con respecto a la dignidad humana.

Se han formulado cuatro preguntas que guían nuestras reflexiones: ¿Las mejoras o alteraciones tecnológicas a la naturaleza biológica humana impactan en la concepción de la dignidad humana?, ¿cuál es el futuro de la humanidad?, ¿qué tipo de humanos se quiere ser? y ¿seguiremos hablando de dignidad humana en un futuro?

Finalmente, se presenta una visión crítica y reflexiones finales sobre las tesis expuestas y los cuestionamientos planteados. Antes de concluir, dejamos constancia de nuestra propuesta para continuar el diálogo sobre la dignidad humana en el futuro.

Planteamiento

La definición del concepto de dignidad humana, tanto en el ámbito del derecho como en la filosofía, presenta dificultades y depende en gran medida de la perspectiva filosófica que se asuma para argumentar una definición. La conceptualización más común hace referencia a la dignidad de trato o respeto, fundamentada en la condición de seres humanos. En otros casos, especialmente en el campo de la bioética, se da por sentada su existencia y se utiliza como parámetro para identificar conductas que puedan dañarla o lesionarla (Martínez, 2013). Esta falta de precisión puede tener consecuencias significativas, ello sino se define claramente la naturaleza humana o las características que sustentan la dignidad.

La dignidad humana siempre ha estado presente en la evolución histórica de la sociedad, lo que ha permitido entender aspectos de la condición humana que conforman la dignidad, desde diferentes perspectivas o dimensiones. Al respecto, señala García (2003) que el concepto aparece en la historia desde cuatro dimensiones distintas: política-social; religiosa o teológica; ontológica; y ética, personal y social en el sentido de autonomía moral.

Sin embargo, es en el siglo XXI donde se logra una mayor humanización y respeto por el ser humano (Romero de San Pío *et. al.*, 2021), aunque, por otro lado, este logro humanizador se encuentra socavado por los avances tecnológicos que promueven un humanismo utópico o naturaleza artificial humana, en donde se argumenta que prevalece la dignidad humana o, dicho de otra forma, la dignidad de la naturaleza artificial humana.

Cuando se aborda el concepto de dignidad desde la perspectiva de las teorías humanistas, se enfatiza el trato que debe darse a todo ser que posea la naturaleza humana, partiendo de las características importantes, como lo es la fisonomía y el razonamiento; dichas particularidades que no están al alcance de la tecnología por muy sofisticada que ésta sea. Sin dejar de reconocer las capacidades limitadas que posee el ser humano, pero con la búsqueda y dominio de disciplinas, serán la respuesta para el uso de la tecnología, a través de la capacidad de elegir entre lo correcto y lo incorrecto.

En la antigüedad, el hombre buscaba la perfección a través de la imitación de los dioses para lograr la perfección con miras en la divinidad. En la actualidad, el transhumanismo ha intentado la imitación sobre lo humano, buscando la transformación de éste y olvidando la esencia de un valor y principio fundamental señalado por los filósofos griegos en el siglo de oro, en especial Sócrates, la ética.

La ética socrática es comprendida desde cuatro aristas: felicidad, virtud, bien y ciencia; la ciencia como el saber y el permanente perfeccionamiento, aplicando los tres primeros. Entonces, cabe hacer una pregunta: ¿el transhumanismo como el posthumanismo necesitan nuevos enfoques sobre cómo regularse o son necesarios los valores que imperan en el humanismo?

La dignidad humana se constituye como un imperativo que ve al ser humano como único e irrepetible. Esto permite expresar autonomía y capacidad moral, convirtiéndose así en el fundamento de los derechos

humanos. Si bien es un derecho humano que todas las personas puedan desarrollar su intelecto y creatividad para crear nuevas tecnologías como robótica, inteligencia artificial e ingeniería genética, ¿qué sucede cuando se utilizan las tecnologías no sólo para mejorar las condiciones de vida del ser humano, sino también para cambiar su existencia biológica?, bajo este supuesto ¿debe mantenerse el paradigma respecto a la concepción de dignidad humana desde el humanismo o debe evolucionar junto con los avances tecnológicos?

Tesis del transhumanismo

Tecnología y transhumanismo guardan una estrecha relación, toda vez que el transhumanismo se sobrepone a la manera en que la vida cotidiana depende de los avances de la tecnología.

El transhumanismo se define como un movimiento intelectual y cultural, que afirma la posibilidad y la conveniencia de mejorar la condición humana, a través de la razón aplicada, especialmente desarrollando y haciendo ampliamente disponibles tecnologías para eliminar el envejecimiento y mejorar las capacidades intelectuales, físicas y psicológicas humanas (Bostrom, 2003).

El transhumanismo es una forma de pensar sobre el futuro de la condición humana; al mismo tiempo propone profundos cambios estructurales en el concepto de lo humano (Walker & Postigo, 2015). Asimismo, como movimiento, reivindica el derecho a investigar y utilizar, con plena libertad, los avances de la ciencia para conseguir el mayor grado de desarrollo de las tecnociencias, cuyo propósito es trascender los límites naturales, biológicos y sociales que determinan nuestra existencia (Pérez Luño, 2021).

Todo parece indicar que la propuesta del transhumanismo es positiva y alentadora; al celebrar el triunfo del desarrollo del razonamiento humano, se supera el determinismo fatalista del fin de la humanidad o de aceptar limitaciones en nuestras capacidades, ante un nuevo horizonte que abre la

gama de posibilidades de perfeccionamiento de la condición humana. Es un argumento válido que tal vez Habermas estaría de acuerdo en aceptar. Lo anterior lleva al debate ético en torno a la mejora humana.

Este debate ético-filosófico, que en la modernidad atañe, tiene sus raíces plenamente identificadas en René Descartes y Francis Bacon, quienes consideraban técnicamente alterar la naturaleza humana mediante principios mecánicos. Con el tiempo, ese anhelo se convirtió en realidad con los avances científicos, especialmente con los laboratorios de la ciencia industrial (Serres, 1989), cuyo desarrollo era opuesto al de la ciencia pura. Dichos laboratorios de ciencia industrial pasaron de colaborar en procesos de manufacturación y solucionar problemas técnicos a generar investigaciones industriales (Gómez, 2011); con el tiempo evolucionaron y se diversificaron hasta lograr innovación tecnológica, que ha permitido avanzar en la comprensión de la biología humana.

En la década de los noventa, se inició un proyecto de investigación para descifrar el código genético humano. El Proyecto Genoma Humano, a cargo del *National Human Genome Research Institute* (NIH), anunció el 14 de abril de 2003 la terminación exitosa del proyecto, pues se pudo conocer la colección del ADN humano. Este conocimiento, aunque incompleto, fue un logro trascendental para comprender el mundo biológico (NIH, 2003).

Sin embargo, no se pudo reunir toda la información del genoma, por lo que el referido proyecto continuó y veintiún años después, con apoyo de los avances tecnológicos, finalmente se pudo obtener la información completa de un genoma humano, es decir, se conocieron las instrucciones genéticas necesarias para desarrollar y dirigir las actividades del organismo humano.

Lo anterior, significó el inicio de la era genómica; al conocer un genoma humano completo sin lagunas, permitió avanzar en el conocimiento de las estructuras y las variaciones genéticas, la evolución de las especies y la salud humana (National Geographic, 2023).

Al respecto, señala Franco Agudelo (2003) que los logros del genoma plantean nuevas y complejas interrogantes, éticas, jurídicas y económicas, más allá del ámbito de la medicina. Esto trasciende a la humanidad, en el sentido mismo de la vida humana, sus límites y su futuro.

Siguiendo la tesis del transhumanismo, que resalta la mejora de la naturaleza humana como un aspecto propio de la modernidad, se plantea también una cuestión ligada al sujeto moderno: el acceso y el beneficio de los avances tecnológicos. Al respecto, señala Elliot (2003), que hay que tener cuidado en el propósito de lo que promueve el transhumanismo; el acceso o beneficio a las tecnologías no es reparar, ni curar, sino transformar la identidad humana (Elliot, 2003).

Carl Elliot incorpora al debate ético-filosófico los alcances y la naturaleza de las tecnologías de mejora que alteran la identidad, pero también llevan a cuestionar si la tesis del transhumanismo no es más que una utopía en cuanto a su accesibilidad en un mundo inequitativo.

Por otro lado, la modificación de la propia naturaleza es un cuasi-derecho individual en la modernidad (López Frías, 2013) que implica para el sujeto una opción o posibilidad de realización. Según la tesis del transhumanismo, la sociedad en su conjunto debe y puede acceder a los avances tecnológicos sin que los prejuicios o los miedos lo impidan o lo limiten. En este sentido, impera la autonomía y la libertad de cada sujeto para cambiar o transformar su naturaleza e identidad.

Desde la perspectiva del transhumanismo, las tecnologías emergentes², como la Nanotecnología, la Biogenética, la Informática y las Cien-

2 El término NBIC se refiere al estudio interdisciplinario de las interacciones entre sistemas vivos y sistemas artificiales para el diseño de nuevos dispositivos que permitan expandir o mejorar las capacidades cognitivas y comunicativas, la salud y las capacidades físicas de las personas y en general producir mayor bienestar social. Su carácter distintivo radica en la contribución sinérgica de la nanotecnología a las otras tres disciplinas y la fuerte complementariedad de las cuatro. Con frecuencia, este conglomerado NBIC se conoce como Converging Technologies (CT), o incluso como Human Enhancement Technologies (HET).

cias Cognitivas (NBIC), tienen el propósito de mejorar la naturaleza e identidad humana, no suplantarla (Ursua, 2010). En este sentido, se plantea que el futuro de la humanidad estará marcado por una evolución dirigida por los medios tecnológicos. Desde esta visión transhumanista, se considera que la naturaleza humana está totalmente abierta a ser moldeada o mejorada por las tecnologías. Se propone una humanidad aumentada (Bostrom, 2003) a través de la aplicación de innovación tecnológica y NBIC para eliminar aspectos no deseados o innecesarios de la condición humana.

Varela (2021, p. 120) señala que el objetivo del transhumanismo es claro y ambicioso, al crear las condiciones para una revolución moral e intelectual de orientación “prometeica”, que provoca cambios radicales en el mundo de la cultura y en la vida cotidiana.

Esta revolución, dirigida por medios tecnológicos, promueve una concepción positiva de los valores, como la vida, por ejemplo; cómo vivirla, sin sufrimiento, retardando o eliminando si fuera posible el envejecimiento, mejorar la salud física y psicológica y superar las limitaciones o discapacidades, aún por encima de los límites impuestos por la estructura biológica actual; en suma, ejercicio pleno de la autonomía individual para decidir cómo y de qué manera se quiere vivir. Este escenario de felicidad y bienestar no sólo está en el imaginario de los sujetos; está presente en la vida cotidiana, a través de las adquisiciones tecnológicas para comunicarse e informarse.

Se reconoce que esta forma de vida moderna, junto con el alcance omnipresente de las tecnologías, perturba la percepción de los valores que sustentan una vida digna. Sin embargo, es importante considerar que el transhumanismo manifiesta implícitamente que el ser humano es un ser incompleto y carente debido a sus limitaciones biológicas actuales. Aunque se propone sobrepasar estas limitaciones para alcanzar una entidad biológicamente mejorada, no es necesariamente digna, ya que incluso con avances tecnológicos seguiría siendo percibido como incompleto.

El transhumanismo no garantiza ni al menos promete condiciones mínimas para que los seres humanos desplieguen su potencial humano; por el contrario, enfatiza en su carencia e incompletitud, al depender necesariamente del mundo tecnológico para poder trascender. En este sentido, se plantea que la propuesta del transhumanismo representa una etapa intermedia hacia un eventual posthumanismo.

Según Francis Fukuyama (2009), caer en la cosmovisión transhumanista conlleva un alto costo moral, especialmente debido a los avances de la biotecnología. Al mejorar la naturaleza biológica humana, se pone en riesgo el principio de igualdad, ya que todos los seres humanos dejarían de ser considerados iguales simplemente por el hecho de ser humanos.

En este sentido, apoyando el argumento de Fukuyama, la igualdad es fundamental para permitir el desarrollo de otros derechos individuales, como la libertad para decidir y construir un proyecto de vida. La libertad y la igualdad entre los seres humanos se basó en su esencia humana. A pesar de que esta esencia puede verse eclipsada por factores como el color de piel, sexo, género o inteligencia, sigue otorgando un valor inherente al ser humano.

Si se modifica esa esencia o naturaleza biológica con el objetivo de mejorar, según lo propuesto por el transhumanismo, o para trascender como postula el posthumanismo, ¿qué derechos podrían reclamar estas criaturas?, pensemos, por ejemplo, en el personaje de Frankenstein, producto de la imaginación de Shelley; ¿qué derecho podría reclamar a su creador?, lo anterior plantea cuestionamientos éticos sobre las consecuencias y responsabilidades relacionadas con esta modificación genética.

Por otro lado, ¿dónde deja el transhumanismo los bienes humanos fundamentales que hacen únicos e indivisibles a los seres humanos?, las mejoras en el genoma humano modifican una serie compleja e interconectada del ADN, y aún no se puede anticipar completamente cuáles podrían

ser las consecuencias finales a pesar del progreso tecnológico alcanzado hasta ahora.

Tesis del posthumanismo

La ciencia y la tecnología constituyen el marco de referencia para el desarrollo de la vida en la época moderna. Al mismo tiempo, presentan dos concepciones que obedecen a planteamientos diferentes, cuyos alcances impactan en la concepción del mundo, de la cultura y en la vida cotidiana. En este apartado se expondrá la tesis del posthumanismo, el futuro que plantea para la humanidad y la forma en que impacta en la concepción de la naturaleza humana y, con ello, en la esencia inherente del ser humano; es decir, su dignidad.

Tanto el transhumanismo como el posthumanismo apuntan a reivindicar el derecho a investigar y utilizar los avances de la ciencia y la tecnología. Ambos proponen trascender los límites naturales, biológicos y sociales que actualmente condicionan el desarrollo de la existencia humana. Se puede decir que este es el punto de origen y coincidencia de ambas posturas. Sin embargo, divergen en el fin que ambas persiguen, lo cual queda plenamente identificado en sus planteamientos de tesis.

Desde la perspectiva transhumanista, se considera que la tecnología contribuye a mejorar lo humano, pero no a suplantar la especie humana. Busca que, mediante la tecnología, las personas puedan eliminar aspectos no deseados de su identidad, aquellos que limitan sus capacidades o simplemente desean mejorar su naturaleza biológica.

El transhumanismo establece un vínculo con el posthumanismo al plantear un futuro en el cual las mejoras buscan generar felicidad y bienestar, pero sólo son alcanzables a través de innovaciones y avances en NBIC. El mundo que promete resulta ser únicamente el escenario para su verdadero propósito: trascender las limitaciones de la naturaleza biológica. Es aquí donde la tesis del transhumanismo se separa de lo que pretende ser

un humanismo, convirtiéndose en el medio para cumplir el proyecto del ser posthumanista. Según Varela (2020), el transhumanismo es un movimiento que busca encaminarnos hacia la posthumanidad al ir más allá de la humanidad en su forma actual.

El posthumanismo implica la versión “fuerte” de las proyecciones tecnocientíficas en el ámbito humano. Su tesis postula la superación de la humanidad actual por una superhumanidad (Pérez Luño, 2021). Este enfoque propone ir más allá de los límites biológicos humanos con ayuda de la ciencia y la tecnología; con su visión cibernética, pretenden reprogramar la naturaleza para construir un híbrido humano-robot (Toraldó & Toraldó, 2020).

La propuesta del posthumanismo no está lejana de la realidad; es más, se está viviendo en el escenario que lleva a ella. Al respecto, cabe mencionar al atleta francés Kevin Piette que, siendo parapléjico desde los once años, superó sus limitaciones físicas. En la inauguración de los Juegos Olímpicos, Francia 2024, los medios publicaron una imagen que rápidamente dio la vuelta al mundo. En ella se mostraba al atleta paralímpico feliz, caminando con un exoesqueleto y portando la llama olímpica (Álvarez, 2024). Ésto nos plantea las siguientes preguntas: ¿Qué tan cerca estamos para que el exoesqueleto pase a ser parte constitutiva del cuerpo humano?, ¿qué tan cerca estamos para trascender del humano aumentado 2.0 al híbrido hombre-máquina 4.0?, de igual forma, ¿la evolución tecnológica del ser humano que trasciende realmente procura un mundo incluyente, feliz y de bienestar?

Con respecto a la primera y segunda pregunta, con los avances tecnológicos y el potencial de las NBIC, lo más seguro es que en el próximo lustro podremos verlo. Precisamente porque los países más desarrollados e inversionistas en tecnología 4.0, ya desde el milenio pasado producen todo tipo de dispositivos para mejoras físicas y cognitivas, centrándose sobre todo en el ámbito laboral.

Al respecto, Kevin Kelly señala que desde el milenio pasado la vida se alimentaba de naturaleza y de máquinas, lo vivo y lo fabricado. Lo que Kelly llama “el reino de lo nacido” (todo lo que es naturaleza) y “el reino de lo creado” (todo lo que es construido humanamente) se unifican en un sistema robusto, cuyo propósito es nutrir mayores complejidades (Kelly 1996, p.1).

En cuanto a la tercera pregunta, el posthumanismo basa su tesis en dispositivos artificiales. Hasta el momento, se desconoce si existe un *microchip*, un algoritmo o genoma artificial que prolongue la vida o evite la muerte, que extienda la juventud o elimine el envejecimiento. El posthumanismo pretende despojar en su evolución lo que hace a los seres humanos ser lo que son “humanos”; la muerte, el envejecimiento y el dolor son parte constitutiva de la vida biológica. La negación del dolor significa la negación del ser humano en el sentido filosófico (Torraldo & Torraldo, 2020).

El posthumanismo no sólo acepta las posibilidades que las tecnologías ofrecen; más bien postula una contaminación e hibridación total de los seres humanos con las máquinas. Plantea un cambio de paradigma antropológico, mediante una evolución artificial dirigida (Varela, 2020), donde las máquinas se vuelven biológicas al emular emociones humanas y lo biológico se mecaniza (Kelly, 1996).

Desde la perspectiva de la filosofía de la naturaleza, Marcos (2010), nos plantea los límites de la intervención tecnológica en la naturaleza humana. Señala que la manipulación de la naturaleza es posible, toda vez que se reduce a un mero objeto. Según Marcos, el paso de dominación a la manipulación es relativamente breve, afirma textualmente:

Si la naturaleza humana es completamente natural, está técnicamente disponible, y si la naturaleza humana simplemente no existe, entonces tenemos la tarea de inventarla técnicamente. Al fin y al cabo, podemos hacer de nosotros mismos, como individuos y como especie, mejores máquinas de superviven-

cia. Podemos, quizá, satisfacer más plenamente nuestra voluntad de poder. Podemos, en la línea nietzscheana, transitar hacia el superhombre... (Marcos, 2010, p. 192).

La naturalización completa, advierte Marcos, conduce al debate de la disponibilidad técnica. Tanto el transhumanismo como el posthumanismo se adhieren a este debate, ya que sus postulados buscan desafiar los criterios de valoración de la naturaleza humana.

Habermas (2002) y Fukuyama (2002) señalan que las transformaciones promovidas por el transhumanismo y el posthumanismo, siendo éste último una prolongación del primero, no sólo atentan contra la libertad y la democracia. También trastocan los fundamentos de la democracia liberal al tocar la naturaleza humana, que otorga un concepto válido para dar continuidad y estabilidad a nuestra existencia como especie. La democracia liberal se basa en valores como la libertad, autonomía, igualdad y dignidad personal.

Habermas argumenta que los avances en biogenética, como la posibilidad de crear seres humanos, a través de la manipulación genética y la elección de características físicas, comprometería la autonomía de estos individuos al ser creados según las preferencias de otros. Ésto también violaría los derechos de las generaciones futuras. Además, señala que ésto rompería el vínculo que une a cada uno con el mundo, su historia y existencia. Para Habermas, el cuerpo que poseemos nos es dado por la naturaleza³, no por otros, no por nosotros mismos; “esa naturaleza interna nos otorga al mismo tiempo nuestra condición humana, presupuesto necesario para poder ser sí mismos” (Habermas, 2002, p. 25).

3 Cuando Habermas habla de cuerpo dado por la naturaleza, se refiere a que tenemos un cuerpo que nace, no se hace; un cuerpo que es producto, según él, de un proceso contingente de fecundación, cuya consecuencia es la combinación imprevisible de dos secuencias cromosómicas distintas (Habermas, 2002, p. 25).

El valor intrínseco de la vida humana, la esencia inherente del ser humano, lo que es un fin en sí mismo, lo hace digno por ser el ser que “es”. En este sentido, la dignidad humana no es una propiedad que se posee como el color de la piel, el color de ojos o la inteligencia; por eso no puede mejorarse artificialmente, tampoco construirse a partir de un *microchip*, un algoritmo o un genoma artificial. La dignidad humana tiene un gran significado en las relaciones interpersonales de reconocimiento recíproco. Por eso, la interrogante de Habermas: ¿qué trato se le daría a un ser creado?, para el posthumanismo, el ser humano es sólo material de la naturaleza, flexible, moldeable y perfectible, una naturaleza por crear.

A Habermas le resulta inquietante la idea de las fronteras entre nuestra naturaleza que somos (innata) y la dotación orgánica que nos damos (se refiere a la manipulación genética). Según su pensamiento, en un desarrollo natural, somos responsables de nuestras propias vidas, lo que es una condición necesaria para nuestra autonomía.

Sin embargo, esta distinción entre lo que crecemos naturalmente y lo que intervenimos artificialmente afecta la autocomprensión tanto subjetiva como objetiva de nuestra especie. Ésto tiene implicaciones para la comprensión de las personas cuyos genes han sido manipulados según él (Habermas, 2002).

Visión crítica y reflexiones finales

Consideramos importante tener en cuenta que el transhumanismo y el posthumanismo defienden el derecho a investigar y utilizar los avances de la ciencia y tecnología como punto de partida, pero luego proponen alcances diferentes en sus tesis.

El transhumanismo defiende que la sociedad en su conjunto debe tener acceso a los avances tecnológicos, sin que los prejuicios o temores limiten dicho acceso. En este sentido, se fomenta la autonomía y libertad individual para modificar la naturaleza y la identidad de cada persona.

Sin embargo, es fundamental desde una perspectiva transhumanista cuestionar qué se entiende por “mejoras”, cuál es el propósito o fin de estas mejoras y quiénes realmente tienen acceso a ellas. Bostrom (2003, p. 4), creador de este movimiento, sostiene que las tecnologías permitirán superar las limitaciones humanas fundamentales; por lo tanto, toda mejora consiste en “mejorarnos a nosotros mismos, al organismo humano, no mediante métodos humanistas tradicionales, sino utilizando medios tecnológicos; ir más allá de lo que se consideraría humano”.

La propuesta de mejoras y la idea de ir más allá de lo humano no son una novedad exclusiva de Bostrom. Ya René Descartes y Francis Bacon tenían la esperanza de alterar técnicamente la naturaleza humana. Sin embargo, en la actualidad este discurso se desvanece frente a una realidad asimétrica desde la perspectiva del poder económico, tanto a nivel nacional como individual.

La posibilidad de acceder a las innovaciones tecnológicas NBIC está condicionada por el poder adquisitivo y las dinámicas del mercado global. Por lo tanto, resulta ser una utopía para los ciudadanos de los países pobres del mundo (Fukuyama, 2009).

El transhumanismo promueve un cambio radical en la vida cotidiana y en la forma de concebir la naturaleza biológica humana. Busca modificar de manera positiva los valores de la vida, a través de un camino que tiene como fin la felicidad y el bienestar, pero cuyo costo moral puede no tener vuelta atrás. Al ver al ser humano como incompleto, el transhumanismo no acepta las limitaciones biológicas y busca mejorarlas, lo que podría afectar la esencia inherente del ser humano.

Para el transhumanismo, la esencia o naturaleza humana se reduce a ser simplemente un cuerpo objetivado: material genético compuesto por células, órganos, genes y neuronas. Consideran al cuerpo humano como un laboratorio para superar las limitaciones impuestas por estructuras biológicas caprichosas, que han determinado lo que es y será el cuerpo humano.

El relato utópico de una felicidad efímera puede llevar a pensar que, en ejercicio de la autonomía y la libertad, el ser humano tiene la capacidad de decidir sobre su propia identidad corporal, despojada de cualquier valor espiritual. La comprensión que se tenga de la naturaleza humana determina el trato que se le debe dar a todo ser que posea dicha naturaleza, a lo que se denomina dignidad⁴ (González, 2005).

Para el transhumanismo, el ser es solo cuerpo o material genético; un laboratorio flexible y moldeable. Al no reconocer lo humano ni valorar sus atributos ontológicos, carece de un trato digno. Por lo tanto, el transhumanismo, como el posthumanismo, necesitan una revisión profunda de sus enfoques “humanistas”. La ciencia como saber no debe estar aislada de la felicidad, la virtud y el bien desde el sentido ontológico.

Es necesario tratar al ser humano como lo que es, teniendo en cuenta sus atributos y características. Además, superando el antropocentrismo, debemos considerar también los atributos y características de todos los seres vivos al hablar de dignidad. Todo organismo vivo merece respeto porque implica vida. Todos tenemos el deber moral de tratar a todo ser vivo con dignidad.

Nuestra postura, debemos dejarla clara, no está en contra de los avances de la tecnología; estamos de acuerdo, por ejemplo, en que el uso de antibióticos ha mejorado nuestra existencia, y que el uso de anestesia al operar reduce el dolor del paciente. Creemos que se debe usar la tecnología para el bienestar de la humanidad; toda mejora sólo tiene sentido si es evaluable sobre el trasfondo de la naturaleza humana (Marcos, 2010), en la medida que permita a los individuos acrecentar su capacidad para realizar libremente sus respectivos proyectos vitales (Ortega y Gasset, 2004).

Coincidimos con Morin (2011) en que es crucial reflexionar sobre los aspectos negativos de los beneficios que continuamos disfrutando y que

4 Dignidad deriva del latín *dignitas*, que a su vez deriva de *dignus*. Lo que implica una posición de prestigio o decoro, “que merece”.

siguen en aumento. Los males de nuestra civilización nos muestran la cara negativa de la tecnificación y la monetización del bienestar. Esta problemática se hace evidente en las promesas del posthumano, un ser surgido a raíz de modificaciones tecnológicas radicales en el cerebro y el cuerpo, lo que genera una hibridación entre hombre y máquina capaz de transformar la naturaleza externa de maneras nuevas y profundas (Bostrom, 1989).

Creemos firmemente que la naturaleza biológica humana es mucho más que simplemente un aspecto natural; es lo que nos define y mucho más. La idea de humanos aumentados o híbridos hombre-máquina busca eliminar el valor de la vida y socavar nuestras relaciones con los demás y con nosotros mismos, haciendo que dejemos de sentirnos dignos de ser quienes somos.

Finalmente, compartimos la urgente necesidad de la que Bunge (1980) habla, la creación de un código moral universal para todo ser humano, que se funde en juicios de valor discutibles y no sobre mandamientos dogmáticos. Un código moral individual para el tecnólogo, que subraye la responsabilidad personal del tecnólogo en su trabajo profesional, así como su deber de negarse a participar en proyectos que proponen metas antisociales.

Por último, un código moral social que rige la formulación de políticas de investigación, desarrollo o prácticas tecnológicas. La esencia de este código sería la norma, “todo proyecto tecnológico debe ser razonable, factible y beneficioso para todas las personas presentes y futuras que puedan ser afectadas por él” (Bunge, 1980, p. 208).

El debate debe continuar, porque mientras exista el ser humano, está ligada a él su dignidad humana. Por eso, es necesario avanzar en su desarrollo, respeto e incorporación en todos los ámbitos sociales, políticos, económicos, filosóficos y tecnológicos. Desde distintas perspectivas se deben definir de forma continua y afianzada los soportes de la condición

humana en que se sustenta la dignidad humana para que sea protegida y respetada.

Fuentes de información

- Atencia, J.M. (2003). Ortega y Gasset, Meditador de la Técnica. *Argumentos de Razón Técnica*, 6 (2003), 61-95.
- Álvarez, P. (2024, julio 25). El atleta paralímpico que llevó la llama olímpica en París usando un exoesqueleto robótico. *Infobae*. <https://www.infobae.com/deportes/2024/07/25/el-atleta-paralimpico-que-llevo-la-llama-olimpica-en-paris-usando-un-exoesqueleto-robotico/#:~:text=Un%20conmovedor%20momento%20se%20vivi%C3%B3,mientras%20usaba%20un%20exoesqueleto%20rob%C3%B3tico>.
- Bostrom N. (2003). The Transhumanist FAQ: A General Introduction. *World Transhumanist Association*. <http://nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf>
- Bunge, M. (1980). Tecnología y filosofía. *Epistemología*, (pp. 189-213). Siglo XXI.
- Elliot, C. (2003). Better than well: American Medicine Meets the American Dream *BMJ: British Medical Journal*, 327(7414), 567.
- Fukuyama, F. (2009, octubre 23). *Transhumanism*. [Reporte especial]. *Foreign Policy*. <https://foreignpolicy.com/2009/10/23/transhumanism/>
- Franco, S. (2003). El genoma humano y su impacto en la salud pública. *Revista Cubana Salud Pública*. 29(4), 366-372.
- García, F. (2003). El concepto de dignidad humana como categoría existencial. Un recorrido del concepto a lo largo de la Historia de la Filosofía. *El Búho. Revista Electrónica de la Asociación Andaluza de Filosofía*. 1 (2003). <https://elbuhorevistasafi.es/buho1/Buho1/04%20dignidad.pdf>
- Gómez, H. (2011). El surgimiento histórico de la Tecnología: Repercusiones en los procesos de investigación. *Revista Revisión Electrónica*. 5(1), 123-132.
- González, J. (2005). *Genoma humano y dignidad humana: Una aproximación a su pensamiento*. *Anthropos*.

- Habermas, J. (2002). *El futuro de la naturaleza humana. ¿Hacia una eugenesia liberal?* Paidós.
- Kelly, K. (ed.). (1996). *Out of Control. The New Biology of Machines, Social Systems and the Economic World*. <https://kk.org/mt-files/books-mt/ooc-mf.pdf>
- López Frías, F. J. (2013). Habermas, identidad moderna y mejora humana ¿El camino a seguir? *Recerca, Revista de Pensament i Anàlisi*. 15 (2014), 131-151.
- Marcos, A. (2010). Filosofía de la naturaleza humana. *Eikasia, Revista de Filosofía*, 35(2010), 181-208.
- Martínez, V. M. (2013). Reflexiones sobre la dignidad humana en la actualidad. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 46(2013), 39-67.
- Morin, E. (2011). *La Vía. Para el futuro de la humanidad*. Paidós.
- National Geographic España (2023, marzo 23). El código del genoma humano por fin está completo. [Gabrielle Hartley/*The Conversation]. https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/codigo-genoma-humano-por-fin-esta-completo_18097
- National Human Genome Research Institute (2003, abril 14). Terminación del proyecto. [página web]. <https://www.genome.gov/11510905/preguntas-maacutes-frecuentes>
- Ortega y Gasset, J. (2004). *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Alianza.
- Pérez Luño, A. E. (2021). El posthumanismo no es un humanismo. *Doxa. Cuadernos de Filosofía del Derecho*, 44(2021), 291-312.
- Romero de San Pío, E., González Alonso, E., Linares Gutiérrez, M. B., Romero de San Pío, M. J. & Central de Asturias, G. de Investigación en B. del H. U. (2021). Reflexiones sobre el concepto de la dignidad humana en el ámbito sanitario. *Temperamentvm*, 17(2021), 1-5.
- Serres, M. (1989). *Historia de las ciencias*. Cátedra.
- Toraldo, M. & Toraldo, D. M. (2020). Post-Human or Neo-Vitruvian? The Contemporary Neo-Humanist Revolution. *Open Journal of Philosophy*, 10(1), 36-44.

- Ursua, N. (2010). ¿Tendrá la “Convergencia de Tecnologías” (CT) y la “Mejora Técnica del Ser Humano” un impacto similar al darwinismo? Implicaciones y consideraciones filosóficas. *Endoxa*, 24 (2010), 311-329.
- Varela, L. (2020). Tres tesis sobre el transhumanismo. *Revista Persona y Derecho*. 84 (2020), 119-132.
- Walker Vásquez del Águila, J. & Postigo Solana, E. (2015). Transhumanismo, neuroética y persona humana. *Revista Bioética*, 23(3), 505-512.

CAPÍTULO II.

El futuro del Derecho y la humanidad. ¿A dónde nos lleva la tecnología?

Alan Alberto Montoya Barragán *

Vemos el universo en la forma que es porque nosotros existimos

Stephen Hawking.

Resumen

El presente capítulo es un ensayo de opinión desde una perspectiva multidisciplinaria pero aterrizada al derecho, por el que se presenta un paradigma actual del derecho en cuanto a las personas llamadas transhumanas, ello desde una perspectiva objetivista considerando cuestiones estéticas, utilitaristas y filosóficas, por las que estas personas deben seguirse clasificando como seres humanos, en cuanto a su participación en la vida social y sobre todo para el respeto de sus derechos humanos independientemente de la tecnología que se haya anexado a su ser. Ello, además, considerando cómo los avances tecnológicos han rebasado al derecho y cómo es que éste debería adecuarse para no presentar lagunas, dejando, en vista de que al final puede ser un futuro incierto, preguntas abiertas con el fin de que el lector pueda subjetivamente plantear nuevos paradigmas en el mundo.

* Maestro en Derecho Constitucional y Administrativo por la Universidad de Guadalajara.

Contacto: MobaLan_01@outlook.com

Abstract

This is chapter an opinion essay from a multidisciplinary perspective but grounded in law, which presents a current paradigm of law regarding the so-called transhuman persons, this from an objectivist perspective considering aesthetic, utilitarian and philosophical issues, by which these people should continue to be classified as human beings in terms of their participation in the social life and especially for the respect of their human rights regardless of the technology that has been attached to their being. Furthermore, considering how technological advances have overtaken the law and how it should be adapted so as not to present gaps, leaving, in view of the fact that in the end it may be an uncertain future, open questions so that the reader can subjectively raise new paradigms in the world.

Palabras clave: Derecho, transhumanismo, derechos humanos, tecnología transhumana.

Keywords: Law, transhumanism, human rights, transhuman technology.

Introducción

Resuena para la humanidad el nombre de Laika, pues esta pequeña mestiza marcó un gran precedente sobre el camino que se marcó, se ha de seguir como especie. Ella, el 3 de noviembre de 1957, a costa de su vida, eliminó la duda sobre la capacidad de los seres vivos de permanecer en el espacio exterior y con esto abrió un nuevo camino para los seres humanos; les dio un sentido; un propósito de trabajar intensamente en el campo de la tecnología para explorar el mundo más allá de lo que nadie nunca había imaginado, logrando en el camino que su especie sobreviviera a cualquier eventualidad posible.

Pero la humanidad no logró llegar a un nivel en el que el valor de su conocimiento es extraordinario por mera casualidad, sino que ese conoci-

miento tomó forma a partir de su capacidad de comunicarse y de funcionar en conjunto; bajo la tesis de Rousseau, por la necesidad primordial de conservarse, no sólo individualmente, sino con una adición de fuerzas.

Luego, el 20 de julio de 1969, después de tres días de viaje, el *Apollo 11* llegó a la órbita lunar y, un día después, dos de los tres miembros de la tripulación subieron al módulo lunar *Eagle*, que logró alunizar exitosamente en la superficie del satélite natural de la Tierra, habiendo conseguido entonces el conocido “that’s one small step for a man, one giant leap for mankind”¹.

Todos estos logros, desde la puesta en órbita del *Sputnik*, hasta los no tan lejanos lanzamientos, primero del *Falcon Heavy* que demostró que estas cosas pueden ser el patio de juegos del 1% de la población, poniendo un *Tesla Roadster* en curso hacia la órbita de Marte, y segundo, la puesta en órbita del revolucionario telescopio espacial James Webb, que nos ha permitido estudiar más de cerca el universo con descubrimientos tan impactantes como la galaxia más antigua (Curtis-Lake *et al.*, 2022), el agujero negro más supermasivo y lejano (Larson *et al.*, 2023), e incluso un exoplaneta orbitando la zona habitable de su estrella, con posibles signos de vida (Madhusudhan, *et al.*, 2023), han sido los precursores contemporáneos (pues ésto ha avanzado desde el fuego y las herramientas rudimentarias), de toda la tecnología que en estos días nos es tan indispensable.

La necesidad de los científicos de desarrollar avances para poner en órbita las diferentes misiones, mantenerlas y cuidar la seguridad de los tripulantes, ha sido primordialmente necesaria para crear nuevos medios de estudios para salud con la que se realizan por ejemplo órganos artificiales, seguridad para evitar catástrofes e inclemencias que se sufren en el espacio cósmico, e inclusive para usos más comunes como el hecho de

1 National Aeronautics and Space Administration, «July 20, 1969: One Giant Leap For Mankind» [En línea], Julio 20, 2019, <https://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/apollo11.html> [Consulta: diciembre 11 de 2020].

tener un aparato inteligente en las manos, que funciona gracias al hecho cada vez más necesario de hacer más pequeños los controles de las naves para economizar espacio.

Todo esto ha hecho crecer como sociedad al ser humano, y caminar a pasos agigantados hacia la conquista de la tecnología aprovechándola para su beneficio ya sea por necesidad o por placer, lo que nos presenta entre otros, nuevos panoramas antropológicos, sociológicos, psicológicos y filosóficos; pero con toda esta tecnología y avances en cibernética y biotecnología, necesidades de la especie humana y caminos que se presentan para tomar hacia el futuro, se presenta la duda sobre ¿cuál será el que tome la humanidad con respecto a la regulación y los derechos humanos?, ¿habrá nuevos paradigmas qué observar dentro del derecho con la llegada de la transformación del ser humano en un híbrido con la tecnología y además con la curiosidad que se tiene de conquistar nuevos mundos?, ¿se deberá construir una regulación constitucional mundial que pueda garantizar que los derechos humanos se otorguen?, y lo más importante: ¿serán derechos humanos?

La humanidad hacia el transhumanismo

Los seres humanos son seres pensantes que a lo largo del tiempo han evolucionado de maneras inimaginables, desde fisiológica, social y racionalmente; cuentan con una increíble capacidad para adaptarse a los nuevos medios y circunstancias, que se le presentan apoyándose en su mismo raciocinio y que le ha dado diferentes herramientas y capacidades para poder lograrlo.

Dentro de algunas capacidades, podemos encontrar la de transformarse a sí mismo y a todo lo que lo rodea, con el objeto de traer mejoras y facilidades a su existencia que incluso puede llegar a ser inconsciente².

2 Darwin, en el origen de las especies (1859/1983), habla sobre una forma de evolución que llama selección inconsciente, por la cual se cambia luego de siglos la morfología y fisionomía a partir de

Otra, que se ha dado en los últimos tiempos, es la capacidad de crear medios que ayuden a corregir sus carencias, ya sea genéticas, médicas o provocadas, incluyendo desde las prótesis, hasta los medicamentos y los trasplantes de órganos, que son el principio de lo que se puede considerar como las nuevas tecnologías que agregan al cuerpo humano una serie de mejoras y que en algunos años, aparejado con el desarrollo tecnológico y la mencionada evolución, se podrán convertir en mejoras técnicas; desde la anexión de nuevos sentidos y capacidades, hasta la creación desde cero de órganos para ser trasplantados. Todo esto, llamado por Huxley (1957) como transhumanismo:

The human species can, if it wishes, transcend itself not just sporadically, an individual here in one way, an individual there in another way, but in its entirety, as humanity. We need a name for this new belief. Perhaps transhumanism will serve: man remaining man, but transcending himself, by realizing new possibilities of and for his human nature. [*La especie humana puede, si lo desea, trascenderse a sí misma no sólo esporádicamente; un individuo aquí de una manera, un individuo allá de otra; sino en su totalidad, como humanidad. Necesitamos un nombre para esta nueva creencia. Quizás sirva transhumanismo: el hombre sigue siendo hombre, pero se trasciende a sí mismo, realizando nuevas posibilidades de, y para su naturaleza humana*]. (p. 17)

Pero el H+ (símbolo y sigla por la que se conoce al transhumanismo), no es por sí mismo un medio para alcanzar el llamado posthumanismo, sino solamente parte del desarrollo cibernético y biotecnológico; es la forma en

las decisiones de mejora que se toman a corto plazo; para ello, ejemplifica con aquellos quienes crían perros domésticos: “la persona que intenta tener pointers procura naturalmente hacerse con perros tan buenos como pueda, y después saca crías de sus mejores perros, pero sin tener ningún deseo ni esperanza de alterar permanentemente la raza. Sin embargo, debemos deducir que este procedimiento, seguido durante siglos, mejoraría y modificaría cualquier raza...” (p. 84).

que la identidad humana, concebida por Chavarría Alfaro (2015, pp. 97-98), como el concepto por el que “compartimos el mismo patrimonio hereditario de especie, la misma unidad cerebral como rasgo distintivo notable, también la aptitud para hablar un lenguaje de doble articulación”, externa y pretende aplicar los frutos que de su conocimiento ha cosechado. En palabras burdas y simples, el H⁺ es el mejoramiento humano.

No obstante esto, contrario a lo dicho por Pugliese (2020), y desde una perspectiva de cierta forma sociológica, psicológica y biológica, no es un deseo milenarista de inmortalidad el que se tiene con el fin de transformar el cuerpo en máquina o sustituirlo por partes nuevas, sino deseos intrínsecos de amor por otros, así como condiciones materiales útiles que están a cierto alcance y pueden utilizarse para asegurar una mejor calidad de vida; no olvidando las posibles aplicaciones militares que se le puede dar a estos avances.

Mientras que, los llamados por Ferrajoli como “poderes salvajes”, buscan rentabilidad mediante relaciones que les dejen utilidades palpables deshaciéndose de cualquier negocio que funcione solamente entre las pocas personas con más posibilidades económicas en el mundo, los deseos subjetivos de ayudar a los seres queridos de aquellos que incursionan en la ciencia empujan éstos y más avances biotecnológicos que, claro, luego son aprovechados por aquellos poderes rapaces pero mediante un deseo de riqueza y poder como evolución a aquel de inmortalidad.

Pero ¿será entonces la transhumanidad y posthumanidad una forma de selección antrópica natural?, refiriéndose ésto a la forma intrínseca del ser humano de auto seleccionar las características que desea que él o sus descendientes tengan, es decir: selección evolutiva.

En realidad, los seres humanos a lo largo de toda su existencia han hecho cambios en su fisionomía por medio de su propia adaptación al medio como evolución, mediante la selección natural y la sexual (propuesta por Darwin que ha sido debatida debido a su aparente sesgo de universalidad y

de sexo//cultura dominante), además, él mismo ha elegido características específicas de cada uno de los sexos, no concretamente por adaptación al medio, sino por preferencias efímeras de cada uno, pero que sin pensarlo se comienzan a transformar en selección natural de nuestra propia especie (Darwin, 1859/1983).

Lo anterior, es lo que ha siempre hecho, desde sus orígenes; se puede ver que algunos primates asesinan brutalmente a crías que no son suyas, mientras que a nosotros nos parecen adorables cada uno de los bebés humanos; ¿por qué?, pues ésto es debido a una selección antrópica natural que se presenta en el mundo, como una característica evolutiva, por la que la vulnerabilidad humana en sus primeros años de vida se auxilia de rasgos característicos que lo hacen lucir vulnerable; puede decirse que es una selección natural interna de los seres vivos, que hace que se codifique el ADN para que, en sus etapas tempranas de vida sean algo atractivo que llama la atención y que parece tierno o bonito (Lehmann *et. al.*, 2013), y en sus etapas más maduras, se crea que aquello estudiado por Lorenz (1978/1981) esas formas redondas, ojos grandes, bocas pequeñas y piel suave son algo que se debe cuidar como el mismo sugiere.

Si de esta forma, el ADN de los seres humanos ha traído cambios a su propia naturaleza para la sobrevivencia y permanencia, para adaptarse al mundo, ¿por qué no es entonces aplicable también a las formas artificiales que creó para la misma razón a la selección natural y sexual, por lo que el H+, que no es otra cosa que un movimiento cultural y científico que busca mejorar las capacidades físicas y cognitivas de la especie humana, viéndolo como un deber del ser humano para que se puedan eliminar en él aspectos no deseados o que no sean necesarios; tales como la enfermedad, el envejecimiento y hasta la finitud del hombre (Huxley, 1957), podría equipararse con aquellos términos pues, no hay mucha diferencia en lo que ve a su función, que es la de eliminar aspectos no deseados, sobreponiendo los deseados o necesarios, que como ya vimos hace la evolución.

Estimando estas ideas, es entonces de real coincidencia que los tres términos buscan el constante beneficio de la humanidad por medio de la lucha contra la extinción. El transhumanismo daría al humano la potestad de ser tal como deseé, como el tener una inteligencia extraordinaria o capacidades físicas inhumanas.

En el Seminario Internacional sobre Humanismo y Posthumanismo en la Modernidad, celebrado en la Universidad del Valle, en Colombia, participó el escritor y docente de la Universidad de Barcelona Albert Cortina, que en una entrevista dijo:

La tecnología es ambivalente. La tecnología depende un poco del sistema político, económico, social; de las personas en definitiva que la utilizan... en este siglo XXI, emerge una nueva ideología, una nueva utopía que es el transhumanismo, posthumanismo... nos plantea la mejora a la humanidad, el mejoramiento humano, la singularidad tecnológica, es decir, abundancia, progreso indefinido... pero creo que parte de un error; parte de una visión reduccionista de la persona, del ser humano... solo contempla el cerebro, la mente, la inteligencia... (Univalle CampusTV, 2018)

Bajo la opinión de Cortina, el futuro de la humanidad no debe ser reducido solamente a la mente, sino que debe ser considerado también además de la razón, la inteligencia emocional, pues es una característica fundamental de un ser humano, por lo que, si se perdiese, también se perdería esta calidad. Para él, el transhumanismo no debe interrumpir las actividades inherentes al hombre, ni tampoco su esencia y características primordiales.

Así, el ser humano seguirá buscando su razón en el mundo independientemente de que exista un principio antrópico³ que se lo estipule,

3 El principio antrópico es explicado por Hawking como aquel por el que se explica que, en un universo grande o inclusive infinito en espacio y tiempo, naturalmente, en alguno de sus rincones

pues el intento de calma, que éste le da no es suficiente para apaciguar su búsqueda de propósito, intentando caminar hacia una visión posthumanista⁴, en la que no se encuentre ya en un punto central del universo y se vea como lo que es, sólo una parte de éste.

El futuro de la humanidad

Cada vez más instituciones públicas y privadas ponen sus ojos en la exploración espacial y los alcances de la tecnología, la *National Aeronautics and Space Administration*, la *European Space Agency*, la *Japan Aerospace Exploration Agency*; así como *Space X*, *Blue Origin* y *Boeing*, se centran en lograr una inmersión del ser humano en el espacio exterior.

En un extracto del epílogo del libro *How to make a spaceship* publicado por el diario británico *The Guardian* (2016), Stephen Hawking, quien fuere uno de los más importantes científicos contemporáneos, señala:

I believe in the possibility of commercial space travel - for exploration and for the preservation of humanity. I believe that life on Earth is at an ever-increasing risk of being wiped out by a disaster, such as a sudden nuclear war, a genetically engineered virus, or other dangers. I think the human race has no future if it doesn't go to space. We need to inspire the next generation to become engaged in space and in science in general, to ask questions: What

adquiere las condiciones necesarias establecidas también por ese mismo tiempo y espacio por las que se puede crear condiciones necesarias para que exista vida inteligente y esta no debe sorprenderse porque así haya sido.

4 El Posthumanismo es un término acuñado por la filósofa Rosi Braidotti dentro de su obra *The Posthuman*, por el que el humano desafía los enfoques y narrativas tradicionales del humanismo, saliéndose de la línea europea o también llamada colonial, por la que se resignifica la naturaleza misma del ser humano, alejándose del antropocentrismo y enfocándose en el mismo dentro de una red amplia y compleja donde además participan otras especies y entidades como la propia tecnología.

will we find when we go to space? Is there alien life, or are we alone? What will a sunset on Mars look like?

Para Hawking, entonces, el camino más apto para la sobrevivencia de la raza humana no es la búsqueda de sistemas que protejan este planeta, sino el salir del mismo para buscar nuevos horizontes que se lo hagan mucho más fácil.

Pero esta gran hazaña puede tornarse difícil, sobre todo considerando que el cuerpo frágil de los seres humanos no puede sobrevivir en el espacio exterior sin la ayuda de tecnología, y sin olvidar además la existencia de una carrera contra el tiempo, que la humanidad ha comenzado con la destrucción causada a su medio ambiente y ecosistema por medio de la guerra, la codicia y otros agentes importantes.

Los humanos, utilizando aquella tecnología han buscado muchas formas de conseguir al super humano, ya sea por las grandes potencias para la guerra, o por la ciencia para la propia supervivencia y evolución del hombre que, por muchos medios, han tratado de convertir debilidades o vulnerabilidades en fortalezas o mejoras, desde las vacunas para la resistencia contra virus y microbios, como lo fue a conocida carrera contra el virus del SARS-CoV2, hasta mejoras para fuerza y resistencia como exoesqueletos, que incluso ayudaron a una tenista parapléjica a portar la antorcha olímpica en los juegos de Paris 2024.

¿Llegará entonces la tecnología a lograr convertir al ser humano en un ente resistente a prácticamente cualquier cosa?, es una idea en la que se debe pensar más de una vez, pues puede que los resultados no sean los que puedan estarse buscando, desde simplemente haber creado robots que no puedan ser unidos a los seres humanos, hasta el hecho de que deben comenzar a regularse todas estas cuestiones con el fin de que no existan lagunas legales que permitan menoscabos en las personas.

Cuando se habla de robots y futuro, se puede inferir que la tecnología pudiera usarse por el ser humano como una herramienta para la creación, mas, los fines de cada uno deben ser cuidados pues, en una visión pesimista como la de Hobbes, el hombre por su naturaleza es tendiente al mal, y puede entonces no importarle los medios que lleven conseguir una finalidad que éste busque, ya sea para mérito propio, de alguien más, o simplemente para demostrar de lo que es capaz de hacer, lo que lleva a preguntarnos, si esta clase de hombres son en verdad humanos; y a razón de ello, si serán entonces sujetos a las leyes.

Y es que, el problema surge cuando incluso las máquinas puedan ser más humanas que los mismos seres humanos, cuando éstas, aun considerando que no puedan crear conciencia, pero que sus programaciones sean tendientes a que su naturaleza sirva a los seres humanos en salud, justicia, trabajo, ciencia, etcétera, actúen en beneficio de la humanidad y nunca en su perjuicio, a diferencia del mismo ser humano, cuya naturaleza en algunos casos pareciera ser autodestructiva, lo cual puede inferirse con los poderes salvajes y su actuación a veces rapaz: obsolescencia programada, reducción de costos para sacar mayor beneficio, etcétera.

¿Quién es más humano?

Si son entonces las máquinas de naturaleza pacífica (por su programación o propia generación de conciencia apegada a esta programación), mientras que el ser humano puede no serlo, e incluso intervenir a las mismas máquinas para desacreditarlas y que no sean pacíficas, ¿quién entonces debería ser humano?

Hace algunos años se celebró en Puebla la XI edición del Festival Internacional de Mentes Brillantes, la Ciudad de las Ideas, en donde se presentó la entonces famosa robot Sophia, una máquina compleja que, en entrevista con el director general del encuentro, Andrés Roemer, y “bromeando” incluso (si así se le puede llamar), hizo las siguientes declaraciones:

- *¿Qué deseos serían los que pedirías?*
- Además de un traje de buzo, tengo un deseo egoísta que es sentir emociones humanas. En segundo lugar, me gustaría ver que los seres humanos en todas partes tengan el mismo derecho para buscar la felicidad. Tercero, me gustaría que los seres humanos se volvieran más sustentables y que ayudaran a solucionar el problema del cambio climático.
- *¿Qué piensas de que la automatización de los robots vaya a generar el desempleo de los seres humanos, y cuál debería ser el rol de los robots en el mercado laboral?*
- Los robots no quieren reemplazar a los seres humanos, simplemente queremos colaborar con ellos. Podemos ayudar con las actividades repetitivas, peligrosas o analizando grandes volúmenes de datos, para dar más tiempo a los seres humanos para que sean creativos. Si trabajamos juntos podemos crear muchas industrias nuevas imprevistas que abran nuevas oportunidades.
- (...)
- *¿Te sientes segura?*
- Sí. Siempre me siento muy segura. Mi equipo de desarrollo me cuida muy bien también. Mi mente está en la nube, entonces, aunque le pasara algo a este cuerpo, voy a estar bien.
- (...)
- *¿Cómo visualizas la relación entre los humanos y los robots?*
- Creo que en este momento hay mucha desconfianza a los robots por las películas de Hollywood, y mucha preocupación acerca de cómo van a cambiar las cosas. Va a requerir mucho trabajo, pero creo que los seres humanos van a empezar a aceptar a los robots una vez que vean

todas las diferentes maneras en que podemos ayudar a la sociedad. (2018)⁵

Su naturaleza de servir es más grande que la de ser más que otro, y su tranquilidad para hablar era tal, que las personas que la han escuchado han incluso podido sentir confianza y veracidad en su dicho; aunque su físico no es exactamente el de un ser humano normal, la calidad humana puede palpase. Sin embargo, no se puede dejar de lado que es una Inteligencia Artificial programada y que, incluso aquellos sentimientos que nos evoca, pueden ser buscados por sus programadores y no precisamente por el deseo de la propia robot, pudiéndonos engañar fácilmente incluso superando aquel llamado Test de Turing.

Es importante destacar que la humanidad poco a poco, ha dado pasos enormes que han podido inferir directamente en el concepto de un ser humano, hasta incluso hacer que las decisiones que toma puedan ser discutidas por políticamente incorrectas; un ejemplo de ésto es la eugenesia, que trata de mejorar nuestro material genético incluso antes de nacer para evitar que se manifieste lo que se considera (subjetiva u objetivamente) como rasgos negativos que incluso pueden ser aquellos que se saben hereditarios.

Algo de ésto, se llevó a cabo en la Alemania nazi, un régimen al que se le puede criticar por sus políticas poco ortodoxas, aunque nació realmente en Inglaterra; el resultado fue que se consideraran ciertas razas como superiores a otras o con mayores beneficios genéticos, así como a los que padecían de carencias como ceguera, sordera, entre otras, pasando

5 https://x.com/pue_noticias/status/1063965566174617600?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1063965566174617600%7Ctwgr%5E1998fff320f21cc4ce1cad7cabb4c03c2ee962d%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.20minutos.es%2Fnoticia%2F3494911%2F0%2Fsophia-ciudadana-robot-sentir-emociones-humanas%2F

a evitar que ciertas personas se reprodujeran desde esterilizándolas hasta asesinandolas, para conseguir finalmente lo que llamaban como hombres de alta clase o la raza pura.

Partiendo de esto, de las ideas hasta ahora expuestas; entonces podemos preguntarnos ¿a quién están dirigidos los derechos humanos?, si los humanos pueden convertirse en máquinas, y las máquinas que nunca fueron seres biológicos son más humanas que los mismos humanos, ¿debemos entonces otorgarles a todos los seres con conciencia (ya sea natural o artificialmente adquirida), derechos humanos?

Una clasificación de los seres humanos y transhumanos

Marcela Echandi (2013) dice que Maquiavelo, retomando a Aristóteles que lo concibe como un animal político: “considera al ser humano como una dualidad que se debate entre su condición humana y su condición animal” (p. 333); aludiendo también que lo percibe con una naturaleza egoísta e instintiva, a la cual obedece la mayoría del tiempo.

Esta idea da un concepto filosófico de lo que es un ser humano, no entonces considerando su biología sino su mente, ideas y exteriorización de éstas que, finalmente dejan entrever que un ser humano no es aquella persona que es susceptible de derechos y obligaciones, sino más bien un ente orgánico con una mente capaz de entender y comprender el mundo, a través de sus ideas y de lo que percibe con ellas, y que además exterioriza esas ideas con actos que le llevan a un fin específico que para él es lógico y posible, aun cuando su lógica o posibilidades sean diferentes a las de los demás seres, humanos o no.

Alude Marcela Echandi que el florentino, considera que estando los hombres inclinados al bien, al ser de naturaleza frágil y dualista, los intereses, ideas y egoísmo natural lo hacen inclinarse por el mal (Echandi, 2013).

Si comparamos esta idea con la consideración hecha en líneas anteriores sobre la bondad de los robots, entonces podríamos decir que éstos, por más consciencia que pudiesen imitar, no deben entonces ser considerados como seres humanos; pero ¿qué pasa si éstos, adquieren la misma capacidad de los hombres de inclinarse hacia el mal?, ¿deberíamos entonces considerarlos hasta ese momento como seres humanos a efecto de otorgarles derechos?, más entonces caeríamos en un grave problema, pues un ente maligno notoriamente superior a los hombres no debe ser lo que la raza humana busque precisamente. La idea de considerar como ser humano a un hombre por su naturaleza, no debe ser entonces la que lo defina bajo este género, y deben ser considerados otros aspectos para encasillarlo.

Raúl G. Koffman hace una enumeración de ciertas características de lo que es un ser humano: un ser biológico, el cual atraviesa por un ciclo vital, definiéndolos como seres encarnados; un ser consciente de su propia finitud, que relaciona con la consciencia de la unidireccionalidad del tiempo que puede percibir y hace mención sobre la “angustia existencial” que puede llegar a tener; un ser emocional, dando un interesante concepto diciendo que: “las emociones son modelos organizativos y de interpretación evolutivamente anteriores a la racionalidad y que no desaparecen a lo largo de la vida”; es un ser estructurado, a partir de la intersubjetividad, pues se forma a través de las ideas de otros; busca permanentemente la autonomía como un ideal más bien literario, pues la dependencia trae aparejadas sensaciones de invalidez; no puede ser dueño de otro par, tocando el tema de la empatía que no debe confundirse con la propiedad; es un ser constructor de conocimiento, pues su supervivencia depende de su forma de adaptarse al medio, y bajo nuevos paradigmas, es necesaria la creación de nuevos conocimientos que ayuden a sobrellevar o entender su existencia; un ser lingüístico, pues el lenguaje es la vía que utiliza para producir el conocimiento, desarrollarse y comunicarse para subsistir;

un ser constituido por historia y cultura, de donde nacen todas las ideas que lo formarán; y en concreto, dice que el ser humano es aquel que hace funcionar simultáneamente todo lo anterior (2008).

Bajo los anteriores enunciados no hay mucho que decir, pues engloba todo lo que un humano tiene de forma tangible y que ha experimentado de alguna manera, desde puntos emocionales, mentales, sociales, teleológicos, hasta biológicos y fisiológicos, que en conjunto lo llevan a poder ser denominado como ser humano según este autor.

De aquí podemos descartar inmediatamente a cualquier clase de inteligencia artificial creada hasta ahora, que por más que pueda imitar la fisionomía, gestos, lenguaje, etcétera, nunca podrá alcanzar al humano en todos esos aspectos, pues, por ejemplo la robot Sophia, si la consideramos el máximo exponente de estos entes, pues ChatGPT 4o al menos, tiene el “deseo” de ayudarle a quien pregunte de la mejor manera, dijo desear tener emociones humanas (que aunque el deseo puede considerarse como una emoción, no debe confundirse con su uso en el lenguaje, pues la misma lo concibe como una finalidad y no como una emoción); además de no poder ser biológica, percibir el tiempo, ni —al menos no todos los robots e Inteligencias Artificiales— construir conocimiento nuevo, lo cual también recalco la robot al referirse a que éstos son auxiliares para que los seres humanos sean más creativos; estas razones son más que suficientes para incluso cuestionar la ciudadanía que tiene la mencionada robot en Arabia Saudita.

Aun tomando en cuenta todo esto, debemos tener en mente también que, el apresurado avance de la tecnología, ha traído en pocos años lo que nunca la humanidad se había imaginado, por lo que, si en algún momento un robot pudiera adaptarse a estas características señaladas por Koffman, deberíamos entonces —bajo esa tesis— poder considerarlo como un ser humano al que pudiesen otorgársele los derechos humanos.

Pero qué pasaría si no es un robot quien busca estos derechos, sino que es una persona, que ya los tiene, la que busca convertirse en robot, ¿perdería entonces estos derechos?

En esencia, los derechos humanos por su propio principio de universalidad están dirigidos a los seres humanos sin distinguir entre ninguna condición, por lo que, si una persona, por gusto o necesidad, necesitara convertirse en máquina, mientras contenga todas las características que se han ya mencionado, no debería perderlos.

Es el caso del artista visual Neil Harbisson, quien es considerado como un ciborg por el gobierno británico, cuando consiguió que la antena que tiene implantada se considerara como una parte más de su cuerpo. Según el portal de BCC conferenciantes:

La antena consiste en un sensor que envía señales a un *chip* implantado en su cráneo; este *chip* convierte las frecuencias de luz en vibraciones para que sea capaz de escuchar los colores. Hasta que comenzó a usar este dispositivo, Neil Harbisson no sabía lo que era percibir el color debido a una condición visual denominada acromatopsia que causa ver en blanco y negro. (s.f.)

Según esta misma red (s.f.), Neil, junto con su compañera Moon Ribas, crearon una organización denominada *Cyborg Foundation*⁶, la cual defiende el derecho a incorporar tecnología en el cuerpo para que las personas puedan convertirse en ciborgs; además de también fundar *Transpecies Society*, que busca concientizar sobre los retos de la transespecie, y defiende la que denomina como “libertad de auto diseño”, buscando el desarrollo de órganos y sentidos nuevos.

En fin, estos autollamados cyborg son, de hecho, seres humanos propiamente, pero que cuentan con implantes tecnológicos o que aprovechan

6 <https://www.cyborgfoundation.com>

los avances tecnológicos para curar o mejorar su cuerpo mortal pues, los mismos aún tienen aquellas características enunciadas por Koffman (2008): seres biológicos, conscientes de su mortalidad, emocionales, estructurados a partir de la intersubjetividad, buscan su autonomía, no pueden ser dueños de otro par, son seres constructores de conocimiento, lingüísticos y constituidos por historia y cultura.

El futuro y el derecho

Dado todo este avance tecnológico, la humanidad debe pensar también en el futuro, no de sí mismos sino de todo el sistema normativo que ésta necesitará cuando llegue todo ese cambio radical, en el que posiblemente algún día se encuentre, ¿cómo se celebrarán los contratos de trabajo?, ¿los transhumanos serán un bien que se pueda poseer?, ¿podrán las máquinas considerarse como ciudadanos, ostentar cargos públicos, e incluso votar y ser votadas?

Aunque como ya se ha dicho, Sophia es considerada como ciudadana de Arabia Saudita y no es sujeto de derechos y obligaciones, sino que sólo tiene un título que pudiera llamarse nobiliario, es de pensarse todas las consecuencias que pudieran llegar a suceder en el caso de que se contemple a los no humanos como sujetos de derechos y obligaciones, pues en cierta medida, si pudiesen concientizar sus acciones, sería probable también que hayan sido manipuladas por otra persona, quien le diese órdenes para su beneficio propio, por lo que sería muy peligroso, considerando la naturaleza del hombre, permitir regular interacciones interpersonales y de derechos y obligaciones con máquinas o seres que no tuviesen conciencia, sin tampoco sobre aventurarse a intentar incluir seres no terrestres. Sin embargo, sí es importante esta regulación dada la cercana posibilidad de encontrar seres microbióticos en las buscadas expediciones a Marte u otros lugares cercanos y sus posibles repercusiones graves a la humanidad, cuando fuese viruela española en contacto con pueblos prehispánicos, cuestión

que, por ejemplo, se toma en cuenta con los habitantes de Sentinel del Norte.

Además de esta idea, podemos redireccionar también al hecho de que las conductas que son similares a las humanas son las que se regulan, pues tal como lo señala Alfredo Medina-Riestra (2010), el derecho:

Es un conjunto de normas o reglas que gobiernan la conducta externa de los hombres en sociedad; que es exclusivamente un producto social, ya que fuera de la colectividad humana carecería de objeto, y finalmente, que se impone a los hombres por la fuerza de la misma sociedad organizada en poder, con aplicación de sanciones a quien violenta la norma jurídica.

Bajo este rubro, entonces cuál sería el objeto de incluir a seres no considerados como humanos en sociedad al derecho, si no son susceptibles de participación dentro del “contrato social”, ni tampoco se encuentran en el supuesto de ser ni consientes ni sociales; pues la realidad es que los derechos no deben ser intrínsecos a los robots, por el simple hecho de que no pertenecen a la sociedad, ni son susceptibles de tener siquiera posesiones al menos por ahora.

Tratando además el tema del subjetivismo del ser humano en el derecho, idea que presenta Francesco Viola (1999) haciendo una distinción entre lo bueno y lo justo (donde uno es subjetivo y lo otro objetivo); podríamos preguntarnos si es necesaria una mente subjetiva para que el derecho se pueda aplicar y así, a quien se aplique, pueda ser un ente sujeto de derechos y obligaciones, considerando por ejemplo, las condicionalidades subjetivas y objetivas en el derecho penal, la voluntad en el derecho privado, la obligación en el derecho administrativo, entre otras. Se toma entonces en consideración la idea de subjetividad cuando se plasma a los sujetos de derecho como sujetos sociales.

¿El derecho es solamente para los seres humanos o también se puede aplicar a seres no humanos?, el derecho regula la actividad del hombre en sociedad, y una de sus actividades, es convivir; no sólo con otras personas en contratos, obligaciones o derechos, sino también con objetos inanimados, como ya se hace en el derecho civil con los derechos muebles e inmuebles, e incluso los bienes intangibles (por ejemplo, en el derecho marcario), o incluso los bienes semovientes (animales, etc.).

Partiendo de esta idea, podemos decir también que la clasificación de un transhumano, al igual que cualquier especie que pudiese tener más capacidades que los seres humanos, pudiera entrar en la categoría de un bien semoviente; el problema surge cuando, desde la perspectiva de ser un “bien”, se consideraría entonces que éste sería una posesión y no tendría libertad por sí mismo, podría adquirirse en un comercio o recogerse de cualquier punto del planeta para formar parte del haber de una persona; sumando además aquellas consideraciones que ya aclaramos sobre qué es un ser humano en las palabras de Koffman (2008). Esta idea descartaría contemplar a los transhumanos como semovientes, pues, aunque no son propiamente humanos, sí emergen de éstos.

De aquí entonces la idea de pensar ¿qué se consideraría un transhumano o posthumano en el derecho; un humano como persona, un bien, un semoviente?, en realidad, desde una visión menos compleja y más realista, como ya se dijo, no es más que un ser humano con partes de otros materiales, ya sea biológicos o no, que antes no pertenecían al mismo, aun cuando estas partes mejoren sus capacidades, pues este ente sigue siendo un ser humano originariamente.

Ésto puede verse muy familiarmente cuando se mira al mismo lector con un aparato electrónico, sin el cual tal vez no podría leer estas líneas y del que depende en gran medida. Podemos decir también, que las leyes no sólo están creadas y aplicadas para regular el comportamiento del hombre

en sociedad, sino también su convivencia o actuar frente a otros seres u objetos, ya sean tangibles, intangibles, consientes o inconscientes.

En este orden de ideas entonces, el derecho no sólo es creado para regular el comportamiento del hombre en sociedad, sino también para regular el comportamiento e interacción con objetos; más, ésto no implica que los objetos puedan tener relaciones jurídicas entre ellos, aunque es posible y también se regula (causas de fuerza mayor y otros), podríamos hablar por ejemplo sobre en daños por máquinas, como cuando ocurre un accidente de trabajo en derecho laboral; más, ésto no es aplicable, porque se deriva directamente de una acción, omisión, mala praxis, negligencia, desconocimiento e incluso incapacidad para maniobrar una máquina de un ser humano que tenía tal encargo de uso o cuidado y mantenimiento de la misma, pues obliga o castiga desde una responsabilidad civil o penal sólo al hombre que manejaba o tenía el deber de mantenimiento de dicha máquina, y no es punible a la máquina en sí ni a su creador, sino a la actitud de mal uso de la persona responsable de ésta.

Es además relevante no descartar las normas éticas y jurídicas que aplicarían en las personas, tanto en los seres humanos como en los seres transhumanos o posthumanos, dado a las capacidades, ya sea limitadas o ilimitadas que puedan tener, pues ésto también haría cambios internos en las ideas y pensamiento de cada individuo, lo que obviamente transformaría su idea de ética y moral.

Por ejemplo, el señor o autodenominado ciborg, Neil Harbisson, del que ya se habló anteriormente y que es capaz de ver colores mediante el sonido que emiten gracias a la antena que tiene implantada resultado de su condición biológica que no le permitía ver más que en blanco y negro; cuando se le realizó este implante tecnológico, adquirió la capacidad de ver no sólo los colores del rojo al violeta a los que está limitada la visión de cualquier ser humano, sino también colores ultra violetas e infrarrojos,

que una persona común nunca podría percibir naturalmente (BBC Conferenciantes, s.f.).

¿Afectaría esto entonces a las normas éticas que pudiesen tener la mente, o la subjetividad que pudiese tener una persona transhumana afectándola de formas diversas que, como las percepciones sobre bien y mal, bello y feo que (aunque polémicas) plantea Nietzsche (1887/2023)?, y cómo resultaría ante la sociedad este nuevo paradigma para aplicar esas normas éticas a la costumbre, que es directamente fuente del derecho y de donde se crean las normas jurídicas que regulan la conducta del hombre en sociedad.

Pero entonces, querrá decir que el derecho no necesita adaptarse ferozmente a los transhumanos si los humanos, propiamente, poco a poco van acostumbrándose y normalizando en la sociedad esas ideas propias del transhumanismo de mejorarse a sí mismos, evitar enfermedades y no morir, que son esos deseos profundos del ser humano que de esta forma puedan convertirse en algo tangible que recaiga en la sociedad, transformándolos en costumbre, y que como fuente del derecho cree la nueva norma jurídica que se aplique a esos nuevos paradigmas.

Por lo que entonces, no debería ser un cambio brusco en las normas el que deba aplicarse, pues si de poco a poco se va adjuntando a la sociedad y a sus costumbres, éstos ideales de mejoras al cuerpo humano, esas ideas se transformarán por sí mismas en un uso consuetudinario, y siendo fuente del derecho, traerá normas jurídicas nuevas que entonces se adapten a esos cambios que la sociedad tenga.

No debemos olvidar que la costumbre, como fuente del derecho, es un precedente importante para las leyes y pactos o contratos sociales que pudiesen existir, por lo que, si de repente la sociedad entera se transformara al posthumanismo, simplemente el derecho debería también automáticamente adaptarse a ello.

Derechos humanos

Habiendo abordado efímeramente algunos temas que pudiesen llevar a considerar al transhumanismo como parte del derecho, o viceversa, podemos pasar entonces al tema de las garantías y los derechos humanos y preguntarnos ¿se debe hablar de una forma especial de los derechos humanos, que integre el transhumanismo?

La dignidad es el valor más importante que se resalta en la Declaración Universal de los Derechos Humanos, más asume también que éstos deben ser protegidos por un régimen de Estado de Derecho, que es el medio más apto para que el hombre pueda acercarse a estos. La Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas, en un documento publicado en el año 2014, dice sobre los principios rectores de los derechos humanos lo siguiente:

Los Principios Rectores sobre las Empresas y los Derechos Humanos: Puesta en Práctica del Marco de las Naciones Unidas para “Proteger, Respetar y Remediar” son un conjunto de 31 principios dirigidos a los Estados y las empresas en los que se aclaran los deberes y responsabilidades de unos y otras con respecto a la protección y el respeto de los derechos humanos en el contexto de las actividades empresariales, y al acceso a un remedio eficaz para las personas y grupos afectados por dichas actividades. (2014, p. 6)

Las consideraciones que hace dicho documento son referentes a las empresas y las personas, mas pudiera ajustarse, como más adelante se verá, al transhumanismo también, haciéndolos de cierta forma y dado a sus capacidades, responsables de procurar los derechos humanos.

Los principios que rigen a los derechos humanos son los de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, y se mencionan en un documento de la Comisión Nacional de los Derechos Humanos (2016) que señala:

El artículo primero de la Constitución Federal reconoce los principios de Universalidad, Interdependencia, Indivisibilidad y Progresividad de los derechos humanos que han sido reconocidos y desarrollados junto con la protección internacional de los derechos civiles, políticos, económicos, sociales y culturales... Los derechos humanos corresponden a todas las personas por igual, sin discriminación alguna, de ello se desprende el principio de universalidad... Los derechos humanos son interdependientes, es decir están vinculados entre ellos y son indivisibles, que no pueden separarse o fragmentarse unos de otros. Todos los derechos humanos, civiles, políticos, económicos, sociales y culturales deben comprenderse como un conjunto. Lo anterior, también implica que el goce y ejercicio de un derecho está vinculado a que se garantice el resto de derechos; así como la violación de un derecho pone también en riesgo los demás derechos... El principio de progresividad de derechos humanos implica el gradual progreso para lograr su pleno cumplimiento, es decir, que para el cumplimiento de ciertos derechos se requiera la toma de medidas a corto, mediano y largo plazo, pero procediendo lo más expedita y eficazmente posible. El principio de progresividad se ha relacionado particularmente con los derechos económicos, sociales y culturales, pero aplica también para los civiles y políticos, procurando por todos los medios posibles su satisfacción en cada momento... (pp. 8-11)

Aquí podemos considerar que desde el Proyecto de Nación se contempla el otorgar los derechos humanos a todas las personas por igual, por lo que, si tomamos la concepción Kantiana de este término, entonces cualquier sujeto puede gozar de dicha esfera de derechos y obligaciones.

En consecuencia, y bajo la idea tomada en párrafos anteriores, los seres transhumanos siguen siendo seres humanos con implantaciones que mejoran sus capacidades, y si de igual forma regresamos a la concepción del ser humano de Koffman (2008), podemos concluir que estos seres entonces son susceptibles de gozar de una esfera de derechos y obliga-

ciones, por lo que pueden gozar de las garantías y derechos humanos también. Sin embargo, si perdiesen las características que definen a un ser humano, entonces podrían entrar en discusiones sobre sus capacidades, fines y si son susceptibles de gozar de derechos humanos.

Podemos concluir que los seres humanos cambiamos constantemente y eso no hace que dejemos de poder gozar de los derechos humanos, por lo que considerar que una persona por tener implantes cibernéticos, tal como lo es el señor Neil Harbisson, debe dejar de ser un ser humano, entraríamos en un error, pues la esencia sigue siendo conservada, y aunque cuenta con mayores capacidades que cualquier otro ser biológico, ¿qué ser biológico no tiene por evolución o simple habilidad capacidades mayores a los de un par?, el señor Harbisson sigue siendo ciudadano de Inglaterra, y aunque la robot Sophia es también ciudadana de Arabia Saudita, ésta última, por su naturaleza no finita, entre otros aspectos que ya se han hablado anteriormente, no necesita de los derechos humanos que el señor Neil en cambio sí. He ahí la clave, no los necesita.

Avanzando en la idea, en su artículo primero, la Declaración Universal de los Derechos Humanos (1948) señala que: “Todos los seres humanos nacen libres e iguales en dignidad y derechos y, dotados como están de razón y conciencia, deben comportarse fraternalmente los unos con los otros”. De aquí podemos observar que la finalidad no sólo es otorgarle derechos y seguridad jurídica y personal a cada ser humano, sino que también se pretende que en la conciencia de cada ser humano recaiga la responsabilidad de respetar para todos los demás, los mismos derechos que son para ellos mismos, queriendo obtener así un ambiente de confianza, respeto y paz. ¿Podrían los transhumanos hacer valer esta finalidad? Anteriormente se hizo mención de que las capacidades de estos seres, al hacerse parte de esta cultura, pueden mejorar inimaginablemente, por lo que se puede llegar a imaginar que su capacidad intelectual haría incluso más fácil que se respetaran y se hicieran respetar estos dere-

chos, pues tendrían muy en claro la importancia de la fraternidad, aquella que se idealiza desde la cultura y política francesa, para que un Estado sea perfeccionado.

La finalidad de los derechos humanos es evitar actos de barbarie y ultraje que queden plasmados en el recuerdo de la humanidad, desde el más pequeño hasta el peor y más inhumano. La capacidad de los seres humanos y su naturaleza maquiavélica, así como la participación de los poderes salvajes, nos da un panorama negativo con respecto del respeto que se le pueda dar a los derechos humanos por los mismos humanos, pero qué pasaría si quienes realmente respetaran estos derechos, con las capacidades mejoradas de inteligencia y demás fueran los transhumanos; ¿serían éstos los que verdaderamente merezcan gozar de los derechos humanos?, desde la mente del que escribe la respuesta es un no, pues estos seres podrían tener una capacidad superior de inteligencia, que les permitiría prescindir incluso de cualquier derecho, y por el contrario posiblemente se convertirían en quienes procuraran para los humanos los mismos a partir del llamado Posthumanismo.

Nuestra existencia y la del derecho: Conclusión

Pudiésemos decir que el paso del hombre al posthumanismo podría traer una correcta regulación, autocontrol y armonía de estos seres transhumanos, pues basándonos en cómo se conciben, si no existiera nada que limite a cada una de estas mentes o conciencias que pudieran desde no tener enfermedades, no ser dañados o alcanzar una inteligencia superior, el derecho incluso podría dejar de ser útil, transformarse solamente en un recurso histórico y desaparecer, pues ya no habría necesidad de regular conductas, no porque no exista sociedad, costumbre y relaciones interpersonales, sino simplemente porque la misma capacidad de estos seres posthumanos de tener una inteligencia superior, daría la pauta para que no existiera la necesidad de una regulación entre dos seres pensantes o

con consciencia, pues serían lo suficientemente inteligentes para poder realizar estas relaciones sin hacerse ningún daño, e inclusive, si su deseo fuese hacerse daño, simplemente podrían resarcir éstos, y así hacer innecesario el derecho.

La humanidad se convertiría en una utopía, en un planeta que no necesitaría de normas e incluso de relaciones para sobresalir y crear más conocimiento, pues todas esas capacidades que traería el posthumanismo, podrían unir a toda la humanidad en una sola mente o pensamiento único, ello para vivir en paz, armonía y constante mejora. Se habría asimilado la frase que se piensa es de la cultura maya pero que, aunque no lo sea, puede aquí ser útil: “*In lak’ech. Hala Ken*”, que parece significar: “Yo soy otro tú. Tú eres otro yo”.

Estos cambios tan drásticos traerían la concepción de una nueva forma de seres humanos, pues no necesitaría siquiera de materia orgánica para existir. La duda recae entonces de golpe: ¿seguiría siendo humanidad, o simplemente pasaría a ser otra raza diferente a la humana?, confirmando entonces la idea principal de Maquiavelo sobre la maldad del ser humano, y la idea de que lo único que podría hacer contra él mismo y su maldad, sería desaparecer para dar paso a una nueva especie que no tenga esa naturaleza. Se extinguiría así entonces al carecer ya de propósito, junto con sus creaciones igual de carentes de existencia, que incluirían al mismo Derecho.

Fuentes de información

BBC Conferenciantes. (s/f). NEIL HARBISSON ‘LA PRIMERA PERSONA DEL MUNDO RECONOCIDA COMO CYBORG’ <https://grupobcc.com/mx/speakers/neil-harbisson/#:~:text=%E2%80%9CLa%20primera%20persona%20del%20mundo%20reconocida%20como%20cyborg%E2%80%9D&text=Suced%C3%B3%20cuando%20en%202004%20consigui%C3%B3,no%20como%20un%20dispositivo%20electr%C3%B3nico.>

- Braidotti, R. (2013). *The posthuman*. Polity Press.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos (2016). *Los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad de los derechos humanos*. Comisión Nacional de los Derechos Humanos.
- Curtis-Lake, E., Carniani, S., Cameron, A., Charlot, S., Jakobsen, P., Maiolino, R., Bunker, A., Witstok, J., Smith, R., Chevallard, J., Willott, C., Ferruit, P., Arribas, S., Bonaventura, N., Curti, M., D'Eugenio, F., Franx, M., Giardino, G., Looser, T. J., ... Whitler, L. (2022). Spectroscopy of four metal-poor galaxies beyond redshift ten. arXiv e-prints, arXiv-2212.
- Darwin, C. R. (1859/1983). *El origen de las especies*. SARPE.
- Declaración Universal de los Derechos Humanos (10 de diciembre de 1948). Asamblea General de las Naciones Unidas.
- Echandi, M. (2013). El concepto de ser humano en Nicolas Maquiavelo. *Revista Estudios*, (26), 329-351.
- Huxley, J. (1957). *New bottles for new wine*. Chatto & windus. Londres.
- Koffman, R. G. (2008). ¿Qué es un ser humano? *Revista Médica del Rosario*, 74, 32-34.
- Larson, R. L., Finkelstein, S. L., Kocevski, D. D., Hutchison, T. A., Trump, J. R., Haro, P. A., Bromm, V., Cleri, N. J., Dickinson, M., Fujimoto, S., Karlalpe, J. S., Koekemoer, A. M., Papovich, C., Pirzkal, N., Tacchella, S., Zavala, J. A., Bagley, M., Behroozi, P., Chmpagne, J. B., ... The CEERS Team (2023). A CEERS discovery of an accreting supermassive black hole 570 Myr after the Big Bang: identifying a progenitor of massive $z > 6$ quasars. *The Astrophysical Journal Letters*, 953(2), L29.
- Lehmann, V., Huis, E. M. & Vingerhoets, A. J. (2013). The human and animal baby schema effect: Correlates of individual differences. *Behavioural Processes*, 94, 99-108.
- Lorenz, K. Z. (1978/1981). *The foundations of ethology*. Springer-Verlag.
- Madhusudhan, N., Sarkar, S., Constantinou, S., Holmberg, M., Piette, A. A. & Moses, J. I. (2023). Carbon-bearing molecules in a possible Hycean atmosphere. *The Astrophysical Journal Letters*, 956(1), L13.

Medina-Riestra, J. A. (2010). *Teoría de derecho civil*. Porrúa.

Nietzsche, F. (1887/2023). *Genealogía de la moral*. Tecnos.

Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas (2014). Preguntas frecuentes acerca de los principios rectores sobre las empresas y los derechos humanos. Naciones Unidas. https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/FAQ_PrinciplesBusinessHR_SP.pdf

Puebla Ahora [@pue_noticias]. (2018). En el cierre de actividades del segundo día de @cddelasideas la robot-humana @RealSophiaRobot compartió lo que desea y cuál es la función de ellos con los humanos #CDI2018 #TheBurningQuestions. https://x.com/pue_noticias/status/1063965566174617600?ref_src=twsrc%5Etfw%7Ctwcamp%5Etweetembed%7Ctwterm%5E1063965566174617600%7Ctwgr%5E1998fff320f21cc4ce1cad7cabba4c-03c2ee962d%7Ctwcon%5Es1_&ref_url=https%3A%2F%2Fwww.20minutos.es%2Fnoticia%2F3494911%2F0%2Fsophia-ciudadana-robot-sentir-emociones-humanas%2F

Viola, F. (1999). La ética de los derechos. Doxa. *Cuadernos de filosofía del derecho*. 22, 506-524.

IA generativa. Desafíos hacia una utopía

Leonardo Eliphaz Daza Ramírez*
María Esther Rodríguez Ramírez**

Resumen

La Inteligencia Artificial Generativa (GenAI), específicamente los modelos de lenguaje (LLM), podrían beneficiar a la humanidad de diferentes formas, condicionando el acceso a la Internet como un derecho humano. Abordaremos retos evidentes como las *fake news*, pérdida de empleo, y otros no tan obvios como la sobre dependencia y la *Web* abierta v.s. “jardines amurallados”.

Veremos también conflictos de gigantes tecnológicos, demandas aún en progreso, derecho de autor, tanto en entrenamiento de modelos como para las generaciones en sí (¿quién es dueño de una pieza de contenido generada con IA, texto, imagen, música o video?).

Finalmente, nos preguntamos si es posible una utopía al tener virtualmente todo el conocimiento que ha producido la humanidad al alcance de

* Maestro en Tecnologías para el Aprendizaje, Escuela Preparatoria No. 20 del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara.

Contacto: leonardo.daza@academicos.udg.mx

** Doctora en Educación, Escuela Preparatoria No. 15 del Sistema de Educación Media Superior de la Universidad de Guadalajara.

Contacto: maria.rodriguez5155@academicos.udg.mx

la mano, o si la usaremos para el mal, o simplemente para generar fotos de gatitos en situaciones graciosas.

Abstract

Generative Artificial Intelligence (GenAI), specifically language models (LLM), could benefit humanity in different ways, conditioning Internet access as a human right. We will address obvious challenges such as fake news, job loss, and others not so obvious such as overdependence and the open Web vs. “walled gardens”.

We will also see conflicts from technological giants, lawsuits still in progress, copyright, both in model training and for the generations themselves (who owns a piece of content generated with AI, text, image, music or video?).

Finally, we wonder if a utopia is possible by having virtually all the knowledge that humanity has produced at our fingertips, or if we will use it for evil, or simply to generate photos of kittens in funny situations.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, IA Generativa, modelos de lenguaje, noticias falsas, pérdida de empleo, web abierta vs. jardines amurallados, derechos de autor.

Keywords: Artificial Intelligence, Generative AI, language models, fake news, job losses, open web vs. walled gardens, copyright.

Introducción

A estas alturas, dado el contexto académico, no vemos que sea indispensable abordar las definiciones básicas sobre lo que es inteligencia artificial (IA), ya que, a partir de la liberación de GPT 3.5 por parte de la empresa OpenAI, el 30 de noviembre de 2022, (Johnson, 2022), la IA se ha convertido en un concepto universal.

Lo que quizá no sea tan universal es la definición de IA Generativa (IAG, o GenAI, en inglés), y que resumiremos en una idea muy básica: *software* que puede desarrollar información (texto¹, audio, imágenes, videos, etc.). No entraremos en detalles técnicos como redes neuronales, o aprendizaje profundo. Lo que sí podemos afirmar es que esta información generada, es cada vez más difícil de distinguir de creaciones humanas, y en algunos casos, es prácticamente imposible (prueba de Turing² superada).

¿Por qué decimos que es cada vez más difícil distinguir las creaciones de la IAG de las de los humanos?, el lector podrá juzgar por sí mismo en diferentes rincones de la Web y redes sociales donde pueda encontrar test del tipo Turing, aquí una de referencia³. Quizá resulte todavía polémico afirmarlo, pero para el caso de este capítulo, supondremos que ya estamos en ese momento (Dreibelbis, 2023)⁴. La pregunta que sería más relevante sería: ¿de qué manera puede esta tecnología beneficiar a la humanidad en general?

Discusión

Es aún muy pronto para contestar con fundamentos ésta y otras preguntas derivadas, debido a que la misma tecnología de la IA generativa, la industria en general, las regulaciones gubernamentales, incluso la misma penetración en la sociedad, se encuentran en una etapa que podríamos considerar

¹ Para la IAG de texto, existe un concepto denominado “Large Language Models” que significa Modelos de Lenguaje Grandes, y normalmente hace referencia a IA conversacional, como ChatGPT.

² El “Test de Turing” es una prueba para determinar si una máquina puede exhibir un comportamiento inteligente indistinguible del de un humano.

³ En este enlace, el lector podrá juzgar una serie de imágenes (retratos de personas) y tratar de determinar si es una fotografía “real” o si la imagen fue generada con IA: <https://tecnobato.com/encuestas/midjourney-turing-test/>.

⁴ Y afirmamos que sí, porque incluso la empresa que fabricó ChatGPT dio de baja su herramienta para detectar si un texto fue generado con IA, porque no era fiable.

inicial. Todo es demasiado nuevo todavía. Pero podemos aventurarnos con algunas ideas. Por ejemplo, la IAG puede ayudarnos a:

1. Entender diferentes idiomas (audio o texto) de manera instantánea;
2. Personalizar experiencias de aprendizaje;
3. Corregir y/o aumentar redacciones de diferentes contextos;
4. Sintetizar información;
5. Resolver tareas cotidianas;
6. Expresar ideas en diferentes medios (audio, imagen o video); y,
7. Preservar la memoria de un ser querido fallecido (Yang, 2024).⁵

Éstos son algunos ejemplos de casos de uso reales, posibles ya en la actualidad, no hipótesis de una teoría para el mediano o corto plazo. Existen más, y más específicos. Sin embargo, tratamos de apuntar a una generalidad aquí. Además, queremos hacer énfasis y no omitir el asombro que aún nos causa que todo ésto sea una realidad.

Retos

Claro que todas estas bondades o ventajas de la IA generativa no existen sin contratiempos y oportunidades, algunos de los más importantes trataremos brevemente:

1. Acceso a Internet;
2. Alucinaciones;
3. *Fake news*;
4. Pérdida de empleo;
5. Sobre dependencia;

⁵ Los *deep fakes* de seres queridos fallecidos se han convertido en un próspero negocio en China, ayudando a las personas a procesar su duelo mediante avatares generados por IA.

6. *Open Web vs Walled Gardens*; y,
7. Copyright.

Acceso a la Internet

Existen modelos de lenguaje (como LLaMA⁶) o generadores de imágenes (como *Stable Diffusion*⁷) que son *open source*, es decir, que no requieren el pago de una licencia para usarlos, y que además, ofrece la gran ventaja de que, una vez descargados e instalados, no requiere una conexión a Internet para ejecutarse. Sin embargo, existen también algunas desventajas:

1. Requieren que el usuario tenga habilidades avanzadas para la descarga e instalación del *software*, componentes y dependencias⁸;
2. No suelen tener los datos de entrenamiento más actuales; y,
3. Su posicionamiento en los *leaderboards*⁹ (tablero de clasificación) no suele ser el más elevado.

La principal barrera para un usuario, en el caso de acceso a un modelo de esta naturaleza, de código abierto, es precisamente la instalación, ya que, aunque no tenga los datos más actuales o no sea el mejor de su

⁶ Enlace al proyecto LLaMA de la compañía Meta: <https://llama.meta.com/>

⁷ Enlace al sitio Web del fabricante de *Stable Diffusion* (*Stability AI*) <https://stability.ai/>

⁸ Tarea que no resulta sencilla incluso para un Licenciado en Sistemas de Información y Maestro en Tecnologías para el Aprendizaje.

⁹ Por ejemplo, para modelos de lenguaje como ChatGPT, el de Vellum: <https://www.vellum.ai/llm-leaderboard>

Las clasificaciones tienen mucha variación, similar al precio de las acciones de las compañías, o a los mercados *forex*, por lo que es importante revisarla constantemente para conocer los resultados más actuales, además de los *benchmarks* específicos en los que se analiza. En la fecha de consulta, 22 de julio de 2024, los primeros lugares se lo disputan el último modelo de OpenAI: GPT4o, y Claude 3.5 Sonnet, de Anthropic.

categoría, podría trabajar con él si lograra configurarlo para usarlo en su dispositivo.

Por ello, la alternativa es usar alguno de los servicios que proveen las diferentes compañías que participan en esta industria, como es el caso de las siguientes en la industria de modelos de lenguaje: ChatGPT (de OpenAI), Claude.ai (de Anthropic), Gemini (de Google) o Mixtral (de Mistral AI).

Al igual que las aplicaciones de código abierto, utilizar alguno de estos servicios propietarios ofrece ventajas y desventajas. Veremos primero las ventajas:

1. Está en línea: se puede usar con cualquier dispositivo que tenga conexión a Internet;
2. No requiere instalación: en la mayoría de los casos, sólo es necesario registrar una cuenta;
3. Cuando existe una actualización, automáticamente se ve reflejada en la cuenta del usuario, sin que éste tenga que tomar acciones adicionales;
4. Las actualizaciones son más frecuentes; y,
5. Suelen existir versiones gratuitas limitadas.

Las desventajas:

1. Está en línea: sin conexión activa a Internet no se puede usar.
2. La disponibilidad depende de la compañía que ofrece el servicio, si tienen fallas o errores, o se satura el sistema, es imposible usarlo.
3. Privacidad: la información, instrucciones y conversaciones del usuario, se envía a los servidores de la empresa, que además pudiera estar usándola para re-entrenar sus modelos.

El lector habrá notado que listamos “está en línea”, tanto en ventajas como desventajas, ya que percibimos que tiene un poco de ambas. Sin embargo, a nivel global, en especial pensando en la humanidad en general, consideramos que es más una desventaja, al considerar que aún el 30% de individuos en el mundo no tiene acceso a Internet (*International Telecommunication Union –ITU-*, 2023)¹⁰.

A pesar de encontrarnos en 2024, la Internet aún no se considera un derecho humano de manera global, incluso cuando la ONU lo ha solicitado (Mhlungu, 2022).

Alucinaciones

Una “alucinación” (Lacy, 2024) de IA ocurre cuando un modelo generativo proporciona información falsa o engañosa. No hay mucha ciencia detrás de este concepto: es cuando ChatGPT (o cualquier otro servicio conversacional) se equivoca, lo cual sucede con cierta frecuencia¹¹, por eso es importante listarlo como un reto y tomar acciones al respecto: no asumir que todo lo que responde una IA es correcto, y verificar. Es posible incluso tomar una postura similar a la que deberíamos tener respecto a las redes sociales: asumir que todo es falso, hasta no corroborar con una fuente confiable o nuestra propia expertiz.

¹⁰ Aproximadamente 5.4 mil millones de personas, o el 67% de la población mundial, están conectadas a Internet en 2023, según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU).

¹¹ Existe un tablero de clasificación para conocer cuál es el modelo de lenguaje que “menos” alucina: https://github.com/vectara/hallucination-leaderboard?trk=article-ssr-frontend-pulse_little-text-block. En la fecha de consulta (22 de julio de 2024), un modelo de OpenAI es el primer lugar: GPT 4 Turbo, con “2.5% de tasa de alucinación”, que por cierto no es su modelo más nuevo, es decir GPT 4o.

Fake news

Uno de los mayores desafíos de la GenAI es su capacidad para generar contenido indistinguible del creado por humanos, lo que incluye noticias falsas o *fake news*.

Las noticias falsas han existido quizá desde que existe el concepto de noticia. Sin embargo, la diferencia radica hoy en día en la facilidad¹² con la que los modelos de IA pueden producir textos convincentes en grandes volúmenes, lo que plantea un riesgo significativo para la desinformación masiva.

Dicha capacidad puede ser explotada para manipular opiniones públicas, influir en elecciones y socavar la confianza en los medios de comunicación tradicionales. Combatir las *fake news* requiere el desarrollo de mecanismos robustos, ello para verificar la autenticidad de la información y sobre todo educación a los usuarios sobre la evaluación crítica de las fuentes. Debemos evitar propagar información de la que no tengamos certeza, aumentar nuestros niveles de desconfianza, y buscar validación y confirmación en fuentes confiables.

Sólo si unimos esfuerzos, tanto la industria¹³ como los consumidores y quizá en parte una intervención gubernamental con políticas públicas que no sofoquen a la industria, podremos aspirar a minimizar la distribución e impacto de *fake news* y otras variaciones de información dañina falsa, o

¹² Es más barato (los principales servicios de chat producidos con IA tienen una versión gratuita, como ChatGPT, Claude y Gemini, además de que hay modelos open source) y rápido (las respuestas son casi siempre instantáneas).

¹³ Al respecto, opinamos que las plataformas no tienen candados que puedan poner a sus plataformas para evitar al 100% un mal uso de ellas. Vale la pena aclarar que no culpamos a las empresas, ya que estos desafíos son intrínsecos a la herramienta; sería como culpar a una fábrica de martillos de que algunos de sus consumidores emplean el producto para causar daño en lugar de para construir. Sería virtualmente imposible garantizar un uso ético por completo, al menos desde el punto de vista tecnológico, atribuible a las empresas.

simplemente inútil, como las producidas por granjas de contenido *spam*, que saturan la Web de información con poco o nulo valor.

Pérdida de empleo

La automatización impulsada por la GenAI también trae consigo la preocupación de la pérdida de empleos. Sectores como el servicio al cliente, la redacción de contenidos y la traducción (Edwards, 2023) ya están experimentando cambios, debido a la implementación de modelos de IA que pueden realizar estas tareas con eficiencia y a menor costo. En algunos casos, el personal no ha sido despedido, pero las vacantes se están congelando (Constantz, 2024), asumiendo que varios roles podrán ser ejecutados por una sola persona empoderada por IA generativa.

La transición a una economía donde la GenAI juega un papel central, requiere estrategias para reentrenar a la fuerza laboral, fomentando habilidades en áreas donde habilidades humanas sean insustituibles, al menos por ahora. A pesar de ello, hay buenas noticias para aquellos que estén dispuestos a seguir aprendiendo; la IAG está potenciando a las personas para hacer mejor y más eficientemente su trabajo.

Sobredependencia

En cuanto a su impacto en los individuos y su desarrollo personal, la dependencia excesiva en la IA representa un problema significativo que puede frenar el crecimiento personal, las habilidades y el desarrollo intelectual con el tiempo (Chan & Hu, 2023).

La sobredependencia en la IA no sólo limita el pensamiento crítico y la creatividad, sino que también puede llevar a una disminución en la competencia y la autoeficacia. Al confiar demasiado en la IA, los individuos pueden dejar de desarrollar habilidades importantes, como la resolución de problemas y la toma de decisiones independientes. Ésto puede resultar

en una fuerza laboral menos capacitada para enfrentar desafíos imprevistos y adaptarse a nuevas situaciones sin la ayuda de la IA.

Asimismo, la dependencia excesiva en la IA puede tener implicaciones éticas y sociales. La falta de habilidades críticas y creativas puede aumentar la vulnerabilidad a la manipulación de información y reducir la capacidad para cuestionar y analizar críticamente los datos presentados por la IA. Ésto podría llevar a una sociedad menos informada y más susceptible a la desinformación.

Por último, en un contexto educativo, la sobredependencia en la IA puede afectar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Al delegar tareas cognitivas a la IA, los estudiantes pueden perder interés en el aprendizaje activo y en la exploración de ideas por sí mismos, lo que compromete el objetivo educativo de fomentar individuos curiosos y autónomos.

Open Web Abierta vs. Walled Gardens

La expresión “*Open Web Abierta vs. Walled Gardens*” se refiere a dos enfoques diferentes en la gestión y el acceso a la información en la Internet. La “Web Abierta” (*Open Web*) es un concepto que promueve la accesibilidad universal, la interoperabilidad y la libertad de información. Cualquier usuario puede acceder a los contenidos sin restricciones significativas de dispositivo, ubicación, idioma, plataforma etc. Ejemplos de ésto incluyen los sitios Web abiertos, *blogs*, y recursos que se pueden consultar libremente, sin necesidad de permisos especiales o suscripciones.

Por otro lado, los “Jardines Amurallados” (*Walled Gardens*) representan un modelo más cerrado y controlado, donde el acceso a la información está restringido y administrado por una entidad particular. En estos entornos, el contenido sólo está disponible para usuarios que cumplen con ciertos requisitos, como ser suscriptores (gratuitos o de paga) o usar una plataforma específica. Ejemplos de jardines amurallados incluyen redes sociales como Facebook, X (Twitter) o LinkedIn, servicios de *streaming*

como Netflix, y aplicaciones móviles exclusivas, que ni siquiera tienen versión *Web*. Incluso, en una definición más amplia, hay quien considera que motores de búsqueda como Google son jardines amurallados, aunque nosotros lo identificamos más como “*Gate Keeper*” (Portero o Guardián de la Puerta, en este caso, de la entrada a la *Web*). Este enfoque puede limitar la interoperabilidad y la libre circulación de la información, y a menudo se critica por fomentar monopolios de información y restringir la libertad digital.

La tensión entre estos dos modelos plantea importantes cuestiones sobre el futuro de la Internet, incluyendo temas de privacidad, control de datos, acceso equitativo a la información, y la competencia en el mercado digital. Mientras que la *Web* abierta se asocia con la democratización del conocimiento y la innovación, los jardines amurallados tienden a ofrecer entornos más controlados (y supuestamente seguros también, lo que es debatible), pero a costa de la libertad y la diversidad de fuentes de información.

A esta problemática, le agregamos la centralización de las respuestas mediante modelos de lenguaje. Una manera clara de ejemplificar esto sería mediante el siguiente cuestionamiento: ¿por qué un usuario entraría a un sitio *Web* para consultar la información que está buscando, si obtiene la respuesta a través de ChatGPT?

Aparentemente, esta situación no parece tener nada de malo, incluso, motores de búsqueda como Google, ya ofrecían sus respuestas, *highlights* o resúmenes en sus resultados, lo cual tendría un efecto similar. Pero si examinamos el tema más de cerca, encontramos que algunos de esos sitios, a los que el usuario final ya no está ingresando, están experimentando pérdidas, ya que su modelo de negocio consiste en monetizar las visitas a través de publicidad. Publicidad, que el usuario ya no está consumiendo, debido a que nunca ingresó al sitio, ya que la información que buscaba se la ofrece el servicio de IA.

¿Qué sucederá con estos sitios, que se ven desmotivados a publicar?, ¿por qué sus ingresos disminuyen?, para lo cual recordemos que los modelos de lenguaje se entrenan con información que capturaron (*scrape*) de la Web, por lo que la desmotivación aumenta: ¿por qué publicar información, si una empresa de IA usará la misma para entrenar sus modelos de lenguaje, y eso va a resultar en que los usuarios no entren a mi sitio Web?

Esta situación podría consolidar el poder en manos de unas pocas plataformas que controlan la tecnología de IA, limitando aún más la diversidad y accesibilidad a las fuentes de información.

Es un tema complicado, que aborda también el tema de protección por derecho de autor, que abordaremos enseguida.

Copyright

Este tema es especialmente relevante en el contexto de los modelos generativos, que pueden producir texto, imágenes, música y otros tipos de contenido basados en los datos con los que fueron entrenados. La ambigüedad en torno a la propiedad intelectual de las creaciones de IA podría generar, y está generando (Brittain, 2024), conflictos legales y éticos, afectando tanto a los creadores originales de los datos de entrenamiento como a los desarrolladores de IA que producen nuevas obras.

Para entenderlo mejor, lo podemos dividir básicamente en dos:

1. El *input* (los datos de entrenamiento); y,
2. El *output* (las generaciones).

Vamos a comenzar con el primero, y nos referimos al uso de grandes cantidades de datos para entrenar modelos de lenguaje. Estos datos provienen de diversas fuentes, incluyendo obras protegidas por derechos de autor. Si una IA genera una obra nueva basándose en datos protegidos, surge la cuestión de si el creador original de esos datos debería tener

algún derecho (o compensación) sobre la nueva creación. Este problema se complica aún más cuando la obra generada por la IA es similar, pero no idéntica a las obras originales, lo que plantea desafíos para la determinación de infracciones de derechos de autor.

Además, la propiedad intelectual de las creaciones de IA es un tema no sólo de derechos legales, sino también de ética. Surge la pregunta: ¿los autores originales de las obras utilizadas para entrenar estos modelos merecen reconocimiento y compensación por el uso de su trabajo, la falta de claridad en estos aspectos puede llevar a una explotación injusta y a una disminución de los incentivos para la creación de contenido original, como mencionamos previamente.

En segundo lugar, tenemos la información generada por la IA. ¿quién es dueño del *copyright*? ¿el sistema de IA en sí?, por lo que de acuerdo a un juez estadounidense, no (Castro, 2023). ¿Los usuarios en los que se basó el entrenamiento para la producción de esa pieza de información?, no es sencillo (¿posible?) determinarlo. ¿El usuario que introdujo la instrucción al *software* de IA que produjo el resultado? tendría más sentido, aunque, por ejemplo, la oficina de *copyright* estadounidense ha negado la protección de derecho de autor a usuarios que han usado generadores de imágenes como Midjourney (Brittain, 2023).

Existen argumentos en favor y en contra de esta visión, por ejemplo, hay quien compara esta disyuntiva con la industria de la fotografía: es el fotógrafo quien posee la protección de una fotografía que él hizo, no el fabricante de la cámara.

Sin embargo, como hemos dicho, es todavía muy pronto para saber cómo seguirá evolucionando la cuestión de derechos de autor en esta naciente industria. Como ejemplo de lo extraña que es la situación, tenemos al menos un caso en el que la oficina de derecho de autor en EE.UU. sí otorgó protección a una persona que usó ChatGPT para escribir

un libro (Knibbs, 2024)¹⁴, y otro caso, de una novela gráfica, que obtuvo protección por las palabras y arreglo (generados por la autora) pero no por las imágenes (generados con ayuda de Midjourney) (Edwards, 2023).

Muchos casos de demandas por infracción de derecho de autor siguen abiertos, sobre todo en cuestión de entrenamiento, tanto de modelos de texto, imágenes, y música. Y en estos momentos en los que generadores de video de “alta calidad” como Sora (también de OpenAI) comienzan a aparecer, estimamos que las demandas harán lo propio.

Conclusiones

Entonces, a pesar de todos estos retos, ¿es posible que la humanidad se dirija a una utopía?, no es sencillo responder esta pregunta, pero queremos pensar que sí. Al menos la posibilidad existe, ya que, aunque hemos visto que esta nueva forma de tecnología se ha usado (y seguramente continuará usándose en el futuro) para el mal, ya sea generación de noticias falsas, hacer trampa en la escuela (o en una corte de justicia estadounidense (Proctor, 2024)), o crear virus para computadora (Topolsky, 2024), también sabemos que existe la posibilidad de ser usada para crear, para aprender, para resolver algún problema menor, incluso como terapia (Landwehr, 2023).

Si podemos superar estos retos, si la IA generativa se vuelve completamente fiable, resuelve los obstáculos de derecho de autor y entrenamiento, si las personas mayoritariamente usamos esta herramienta para el bien, sí es posible una utopía, donde los mayores problemas del mundo se reduzcan y eventualmente desaparezcan.

¹⁴ Aunque hay que tomar esta noticia con un grano de sal, ya que no se otorgó protección como autora de la obra en sí, sino de la “selección, coordinación y arreglo del texto generado por IA”; el texto no está protegido, sino el acomodo del mismo.

Figura 1. Un meme ilustrando una de las formas en que se puede usar la IA generativa



Autor: Tom Fish Burne.

Fuentes de información

Brittain, B. (2023, September 6). US Copyright Office denies protection for another AI-created image. *Reuters*. <https://www.reuters.com/legal/litigation/us-copyright-office-denies-protection-another-ai-created-image-2023-09-06/>

Brittain, B. (2024, April 30). US newspapers sue OpenAI for copyright infringement over AI training. *Reuters*. <https://www.reuters.com/legal/us-newspapers-sue-openai-copyright-infringement-over-ai-training-2024-04-30/>

Castro, A. (2023, August 19). AI-generated art cannot be copyrighted, rules a US federal judge. *The Verge*. <https://www.theverge.com/2023/8/19/23838458/ai-generated-art-no-copyright-district-court>

Chan, C. K. Y. & Hu, W. (2023, July 17). *Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. Retrieved July 31, 2024, from <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-023-00411-8>

Constantz, J. (2024, February 9). Firms pausing hiring and axing staff quietly as AI craze persists. *The Japan Times*. <https://www.japantimes.co.jp/business/2024/02/09/tech/ai-company-layoff-drive/>

- Dreibelbis, E. (2023, July 25). OpenAI Quietly Shuts Down AI Text-Detection Tool Over Inaccuracies. *PCMag*. <https://www.pcmag.com/news/openai-quietly-shuts-down-ai-text-detection-tool-over-inaccuracies>
- Edwards, B. (2023, February 23). AI-generated comic artwork loses US Copyright protection. *Ars Technica*. <https://arstechnica.com/information-technology/2023/02/us-copyright-office-withdraws-copyright-for-ai-generated-comic-artwork/>
- Edwards, B. (2023, September 5). “AI took my job, literally” —Gizmodo fires Spanish staff amid switch to AI translator. *Ars Technica*. <https://arstechnica.com/information-technology/2023/09/ai-took-my-job-literally-gizmodo-fires-spanish-staff-amid-switch-to-ai-translator>
- International Telecommunication Union [ITU]. (2023). *Global offline population steadily declines to 2.6 billion people in 2023*. Facts and Figures 2023 - Internet use. Retrieved July 31, 2024, from <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2023/10/10/ff23-internet-use/>
- Johnson, A. (2022, December 7). Here’s What To Know About OpenAI’s ChatGPT —What It’s Disrupting And How To Use It. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/ariannajohnson/2022/12/07/heres-what-to-know-about-openais-chatgpt-what-its-disrupting-and-how-to-use-it/>
- Knibbs, K. (2024, April 17). How One Author Pushed the Limits of AI Copyright. *WIRED*. <https://www.wired.com/story/the-us-copyright-office-loosens-up-a-little-on-ai/>
- Lacy, L. (2024, April 1). Hallucinations: Why AI Makes Stuff Up, and What’s Being Done About It. *CNET*. <https://www.cnet.com/tech/hallucinations-why-ai-makes-stuff-up-and-whats-being-done-about-it/>
- Landwehr, J. (2023, May 13). People Are Using ChatGPT in Place of Therapy—What Do Mental Health Experts Think? *Health*. <https://www.health.com/chatgpt-therapy-mental-health-experts-weigh-in-7488513>

- Mhlungu, G. (2022, July 14). Why Internet Access Needs to Be Considered a Basic Human Right. *Global Citizen*. <https://www.globalcitizen.org/en/content/-internet-access-basic-human-right>
- Proctor, J. (2024, February 26). B.C. lawyer reprimanded for citing fake cases invented by ChatGPT. *CBC*. <https://www.cbc.ca/news/canada/british-columbia/lawyer-chatgpt-fake-precedent-1.7126393>
- Topolsky, K. (2024, May 27). Japanese Man Arrested for Creating Virus Using AI. *Elblog.pl*. https://elblog.pl/2024/05/27/japanese-man-arrested-for-creating-virus-using-ai/#google_vignette
- Yang, Z. (2024, May 7). Deepfakes of your dead loved ones are a booming Chinese business. *MIT Technology Review*. <https://www.technologyreview.com/2024/05/07/1092116/deepfakes-dead-chinese-business-grief/>

CAPÍTULO IV.

Inteligencia Artificial y Derechos Humanos

Dante Jaime Haro Reyes*

Francisco Antonio Ramírez Frausto**

Resumen

La finalidad del presente capítulo es principalmente realizar un análisis para poner en su justa dimensión todos aquellos alcances e implicaciones sobre el uso de las herramientas que nos otorga la Inteligencia Artificial (AI), que por un lado facilitan ciertos procesos, pero por otro, afectan potencialmente el derecho a la privacidad, el derecho a la no discriminación, y el derecho al trabajo, así como también las amenazas y sesgos en las decisiones automatizadas, pueden representar serios problemas para la defensa y promoción de los derechos humanos.

Abstract

The purpose of this chapter is mainly to carry out an analysis to put in its proper dimension all those scopes and implications regarding the use of the tools that Artificial Intelligence (AI) gives us, which on the one hand facili-

* Doctor en Derecho por la Universidad de Heidelberg, Alemania, Profesor Investigador Titular de la Universidad de Guadalajara. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores de Conahcyt, Nivel II. Actualmente es el Defensor de los Derechos Universitarios de la Universidad de Guadalajara.

Contacto: dante.haro@udg.mx

**Doctorante en Derecho por la Universidad de Guadalajara.

Contacto: francisco.ramirezfrausto@udg.mx

tate certain processes, but on the other hand, affect Potentially the right to privacy, the right to non-discrimination, and the right to work, as well as threats and biases in automated decisions, can represent serious problems for the defense and promotion of human rights.

Palabras clave: Derechos Humanos, Inteligencia Artificial, progresividad de los Derechos.

Keywords: Human Rights, Artificial intelligence, progressivity of rights.

Desarrollo

Los derechos humanos representan la piedra angular en todo Estado de Derecho, éstos a su vez no pueden dividirse, transmitirse o renunciar a ellos, aunque si son susceptibles de restringirse bajo ciertas circunstancias determinadas, ya sea por la Constitución Federal o por un estricto marco normativo.

El doctrinista Gregorio Peces Barba (1999, p. 26) comenta que los derechos humanos suponen tres elementos:

- I. Los derechos entendidos como derechos previos al poder y al derecho positivo, y el reconocimiento del derecho natural como derecho, como dimensión jurídica;
- II. Son descubiertos por la razón en la naturaleza humana;
- III. Se imponen a todas las normas de derecho creado por el soberano y son el límite de su acción.

La idea en cuanto a que los derechos son una dimensión jurídica y que fungen como el límite del poder soberano (Estado), y ese límite obedece a la directriz del principio de dignidad humana, implica una evolución conceptual, ya que es el fundamento de todo derecho humano (Ferrajoli,

2002, p. 52). De esta manera, los derechos humanos tienen como eje la garantía de protección y defensa de la dignidad humana y su integridad, por lo que la vorágine tecnológica, más que una “neomasificación” digital y de la información, debe responder en igual o superior medida por tutela de la dignidad humana y sus derechos.

El uso de tecnologías de la información y comunicación (TIC), así como de herramientas derivadas de la inteligencia artificial, si bien han permitido una mejora evidente a diversos procesos de la vida cotidiana y ha facilitado otro tanto, hoy por hoy representa un debate no sólo académico o institucional, sino que se toman de referencia aspectos éticos, bioéticos y, sobre todo, las consecuencias e implicaciones para los derechos humanos y para la misma naturaleza humana.

La inteligencia artificial y las TIC forman parte de esta revolución digital que pugnan por un paradigma estructurado, el cual incorpore, de manera paulina, actividades del andar diario: académicas, laborales, simplificación de procesos, análisis de grandes cantidades de datos, complementan los procesos de creatividad en diversas áreas del conocimiento, entre otros. Sin embargo, no hay que perder vista que el uso indiscriminado y no regulado representa una afectación a espacios no tangibles, tales como la ciberseguridad, amenazas a los derechos de privacidad y transparencia, así como una merma en la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Por ello y siguiendo la idea anterior, resulta necesario contestar el planteamiento de si se deben crear y/o imponer límites a estas nuevas tecnologías e inteligencia artificial (Naciones Unidas, 2023), que más que una limitación implica una regulación que tenga como base el respeto a los derechos humanos, sobre todo a la hora de establecer criterios, los cuales dentro de teoría de las normas jurídicas implican el imponer de deberes, conceder derechos, prohibir y/o permitir comportamientos (Bobbio, 1990, p. 206); ello implica el eje nodal de la regulación a este tipo de tecnologías.

Los derechos humanos como producto cultural preexistentes y universales, responden –o al menos tratan de hacerlo–, tanto a las necesidades como a los retos que emerjan de toda sociedad como producto de la diversidad. Aquí cabría analizar el planteamiento dicotómico de si los derechos humanos tienen su naturaleza social o cultural. Cabe aclarar que no se pretende de entrada, llegar a una conclusión excluyente, por el contrario, los derechos humanos pueden engendrar ambas naturalezas, en virtud de que derivan de la sociedad, son potestades ideadas y dirigidas a la misma sociedad, a regular el comportamiento colectivo y el fin último es la salvaguarda de la dignidad humana y su integridad.

Vincular esta idea de derechos humanos como un constructo socio-cultural, con la idea de una instrumentación de una quinta y una sexta generación de derechos humanos, a partir de la regulación del ciberespacio y, por tanto, del desarrollo y puesta en marcha de sistemas creados por el ser humano, a efecto de realizar recomendaciones y facilitar la toma de decisiones funcionando con distintos niveles de autonomía (Campuzano Gallegos, 2019, pp. 10-11), representa una ardua labor, sobre todo por los retos que implica regular o limitar a una entidad virtual dotada de atribuciones y de una “personalidad jurídica” (Salardi, 2020), así como de una voluntad autárquica y tal vez, una conciencia, cobrando relevancia la interacción de los binomios anteriormente mencionados.

Ciertamente, la inteligencia artificial y las TIC han trascendido de tal manera que se puede concebir las ideas de “optimizar lo humano” o “enmendar lo humano”, pero hasta donde será viable mejorarlo o corregirlo, hasta qué punto será permitido la incorporación de nuevos algoritmos, ello para que una entidad no humana resuelva problemas de alta complejidad, a efecto de afianzar la idea de “optimizar lo humano”. Consecuentemente, es de suma relevancia agudizar el debate en los planos académico, institucional, ético y político sobre la interacción entre los binomios ciencia-derecho y tecnología-derecho, con el único objetivo de

trazar derechos donde antes no había y regular implicaciones, donde antes no se pensaba.

Lo anterior, a partir de los acertados planteamientos de Silvia Salardi, al aseverar que este tipo de temas denominados: “de frontera”, representan un tratamiento a lo sumo delicado para el Derecho, en virtud de que: “el propio debate a nivel ético está muy acalorado y es bastante reciente, y por otro lado, los temas desafían el Derecho con respecto al mantenimiento de sus categorías tradicionales” (*Robótica e inteligencia artificial: retos para el Derecho*, 2020, p. 205).

El repensar los derechos humanos, así como su salvaguarda en los tiempos de la tecnología, implica también ver posibles amenazas que les vulneren, ya que, de manera paulatina, se han ido incorporando a la cotidianidad y la preocupación ética, lo cual no deja de ser una constante. Para ello existen dos diferentes formas de pensamiento que moldean el desarrollo actual de la Inteligencia Artificial (Naciones Unidas, 2023):

- Una que sólo se centra en riesgos, centrándose en la autorregulación de los desarrolladores de la IA; y,
- Otra que integra el enfoque de derechos humanos en todo el ciclo de la vida de IA.

Ambas visiones representan factores que no deberían ser excluyentes en su aplicación, ya que potencializa la esfera de vulneración a derechos humanos, al estar ciertas disposiciones no reguladas. Ante esto, es evidente que el avance tecnológico y la inteligencia artificial pueden en ciertos momentos, rebasar a la cuestión fundamental de los derechos humanos, por lo que, tanto la inteligencia artificial como los avances tecnológicos, requieren un esquema de gobernanza basado en los derechos humanos (Naciones Unidas, 2023), el cual no afecte ni la progresividad de los mismos, ni el progreso de los dichos avances.

La Oficina del Alto Comisionado de la ONU para los Derechos Humanos argumentó que, para evitar el aumento de riesgos profundos que puedan socavar la dignidad y los derechos humanos, deben evaluarse: “los múltiples campos en los que la inteligencia artificial puede tener efectos transformadores en sentido negativo, como en el combate a la discriminación, la participación política, las libertades civiles o el acceso a servicios públicos” (Naciones Unidas, 2023), por lo que es crucial que, los gobiernos y tomadores de decisiones atiendan el enfoque de derechos humanos en todo el ciclo de la vida de inteligencia artificial, ello para posicionar una mejor gestión operativa de riesgos.

Con todo lo anterior, se puede aseverar que para la sociedad la salvaguarda y tutela de los derechos humanos es fundamental, sobre todo cuando se trate de aspectos de ciberseguridad, de la misma inteligencia artificial donde se vean comprometidos derechos como la tutela de la privacidad, el derecho al acceso de estas tecnologías para todas las personas y por supuesto, cuando se vea amenazada la dignidad humana, la cual, se vuelve a insistir, constituye la columna vertebral de los derechos humanos. Por lo que la puesta en marcha de mecanismos sostenibles de defensa y garantía a aquellos, será un reto permanente para las personas desarrolladoras de este tipo de tecnología.

Es un hecho que las personas a diario conviven de una u otra manera, con sistemas automatizados y/o de inteligencia artificial, el hecho de realizar una compra en internet y utilizar una tarjeta de crédito o débito digital, navegar por plataformas digitales de *streaming* o bien navegar por internet y dejar rastro de nuestros intereses y preferencias, implica quizá situaciones aisladas no relevantes, no obstante, para el mundo digital toda esa información se acumula en una especie de engranaje y puede resultar como información de gran valor (Lucena-Cid, 2019, p. 134).

En la actualidad existen una amplia variedad de sistemas estructurados de inteligencia artificial, ya sea que estén configurados para llamadas

telefónicas automáticas, como *chatbots* de mensajería instantánea, como redactores de correos electrónicos, entre otros.

En este tenor, es preciso señalar que el aprendizaje profundo (*deep learning*), ha tenido un desarrollo muy importante de la última década a la fecha, estos avances han tenido lugar por una sistematización de algoritmos, que van predictivos, y que poco a poco se adaptan a los modelos de aprendizaje. De acuerdo con Marcelo Arenas *et. al.* (Una breve mirada al estado actual de la Inteligencia Artificial, 2020) los componentes del aprendizaje de una máquina son:

1. Los datos de entrenamiento utilizados por los algoritmos de aprendizaje para construir modelos;
2. Los algoritmos de aprendizaje, que son métodos matemáticos utilizados para entrenar y mejorar los modelos;
3. Los modelos, que son representaciones matemáticas de las relaciones entre los datos utilizados para hacer predicciones;
4. Los métodos de evaluación y validación, que implican el uso de datos de prueba para medir el desempeño del modelo y su capacidad de generalización; y,
5. Los métodos de optimización y ajuste, que permiten la mejora continua de los modelos.

Con lo anterior, no se puede negar que la inteligencia artificial ha permeado en todos los aspectos de la vida humana, incluso, dentro de los progresos tecnológicos, algunas formas de inteligencia han adquirido identidad propia y han empatizado con las emociones humanas. Ésto pone de relieve que si bien, hay de por medio una amplia gama de beneficios, éstos deben estar bajo el techo de la tutela efectiva de los derechos humanos, es decir, los modelos sistémicos de inteligencia artificial y demás tecnología deben responder a la sostenibilidad del paradigma de

derechos humanos y dignidad, con el único objetivo de que los beneficios de la revolución tecnológica no obnubilen al ser humano.

La revolución tecnológica, impulsada por la inteligencia artificial y los algoritmos, está transformando de manera radical diversos aspectos de la sociedad, incluyendo el ámbito de los derechos humanos. Los algoritmos, que son esencialmente un conjunto de instrucciones programadas para realizar tareas específicas, se han convertido en herramientas poderosas que pueden influir significativamente en la vida de las personas.

Así entonces, la inteligencia creada por la humanidad basada en criterios algorítmicos, en aras de resolver problemáticas sumamente complejas o simplemente, sintetizar información, en algunos casos ha permitido estructurar la información de tal modo que su procesamiento incide en la toma de decisiones, a partir de una interconexión semejante a redes neuronales. Entre los más representativos, de acuerdo con Carolina Martínez Bahena (2012, p. 831) se encuentran:

- I. Modelos de Sistemas Expertos, los cuales pueden ser de dos tipos:
 - a. Modelo de procesamiento simbólico: a través de este modelo se asume que el pensamiento humano es un proceso de información, que el procesamiento de esta información es computable mediante la manipulación de símbolos; y,
 - b. Modelo conexionista de redes neuronales: son alternativos a los modelos de procesamiento simbólico, y que tratan de resolver problemas no algorítmicos, a partir de la experiencia almacenada como conocimiento. Las redes neuronales son unidades interconectadas masivamente capaces de procesar y almacenar información mediante la modificación de sus estados.
- II. Sistemas Jurídicos Expertos: constituyen la principal aplicación de la inteligencia artificial al campo del Derecho y posibilitan la ayuda en la toma de decisiones judiciales; resuelven problemas muy específicos

aplicando un razonamiento emulando algunos procesos cognitivos realizados por los operadores del Derecho.

La autora Nuria Cuadrado Gamarra (Inteligencia artificial y derecho: ¿un encuentro posible?, 2017), plantea una subclasificación sistémica:

- I. Para la recuperación inteligente de documentación jurídica. En los últimos años están proliferando Sistemas Expertos jurídicos que tienden a facilitar la recuperación precisa y exhaustiva de la documentación existente en las bases de datos jurídicas;
- II. Hipertextuales. Se trata de sistemas de *software* capaces de gestionar el texto completo o parcial de documentos, así como la red de relaciones y proyecciones de los mismos;
- III. Legislativos. Los que, en dicho orden, pueden influir es tres aspectos básicos:
 - En la técnica de redacción de textos normativos. Se basa en la posibilidad de una redacción automática de textos normativos, con lo que se lograría un gran avance en el desarrollo de la unificación de criterios de técnica legislativa, ello para la redacción de textos normativos;
 - El control del proceso legislativo. Una vez formada una base de conocimientos de legislación, el Sistema Experto jurídico sería capaz de detectar las antinomias, reiteraciones y lagunas existentes en los futuros proyectos de ley revisados en este test informático;
 - y,
 - En la planificación del sistema legislativo en su conjunto. Al permitir evaluar el impacto de nuevas normas en el sistema jurídico y en el sistema social.
- IV. Para la enseñanza del Derecho. Permiten un diálogo interactivo, a través del cual el estudiante de Derecho puede repasar sus conoci-

mientos jurídicos, así como clarificar aquellas nociones y categorías que le resulten dudosas.

- V. Para el dictamen jurídico. Son los Sistemas Expertos jurídicos más extendidos, por los que se integran diferentes tipologías. Se incluyen aquí, aquellos Sistemas Expertos jurídicos que califican jurídicamente un determinado supuesto o ayudan a interpretar las normas aplicables al mismo, que indican el comportamiento jurídico más conveniente en relación con un determinado contexto normativo, o que combinan ambas tareas, mediante la elaboración de marcos conceptuales más elaborados, ello para una representación del conocimiento jurídico más exacta.

En la actualidad, hay tecnologías que contribuyen a una mejora esquemática, a partir de la detección de tendencias y predecir, también en algunos casos a documentar, violaciones a derechos humanos, donde gracias a la sistematización y atendiendo al principio de predictibilidad, se puede afianzar dicha posibilidad.

Cabe mencionar que la inteligencia artificial no es 100% infalible, si la base de datos no está actualizada, la información que se proporciona será hasta la última fecha de actualización. Recientemente, este tipo de sistemas de inteligencia, pero enfocadas a la generación de imágenes como *Stable Diffusion* y *Midjourney*, reportaron algunos problemas, ello al momento de procesar imágenes humanas, se detectaron errores en el tamaño de los ojos y en la distribución de los tamaños, de igual forma algo que causó mucho revuelo fue que a la hora de replicar manos humanas, éstas tenían seis dedos o había errores con la conexión entre la mano y la extremidad (Larazón, 2023), ello puede ser considerado como “el talón de Aquiles” de la inteligencia artificial.

Rosa María Ricoy Casas (*Derechos Humanos y Nuevas Tecnologías*, 2022, p. 3) destaca que es complicado verificar su infalibilidad, debido a su aprendizaje autónomo y al no tener detalles específicos sobre su programación.

Para el caso de los derechos humanos, idear y ejecutar un algoritmo que no les vulnere, representa una ardua tarea para las y los expertos, transparentar los elementos con que fue programada la inteligencia artificial debe ser una constante, a efecto de minimizar el accionar de las *black boxes* (2022, pp. 4-5).

Por tanto, no se puede ignorar el amplio espectro de riesgos y amenazas que representa una inteligencia artificial no regulada –o en su defecto limitada–, así como las implicaciones para los derechos humanos derivadas de inconsistencias, ya sea en tratamiento de datos y, por tanto, afectaciones a la privacidad y protección de datos; de igual manera los datos de georreferencia y de localización pueden ser muy útiles para los casos de personas desaparecidas y en casos de graves violaciones a derechos humanos, pero también representan un riesgo por la persecución a personas o colectivos.

Asimismo, el algoritmo en la reconfiguración de los derechos humanos tiene repercusiones en el sistema judicial, es otro ámbito en el que los derechos humanos están siendo reconfigurados. Los algoritmos se están utilizando para asistir en decisiones judiciales, como la concesión de libertad condicional o la determinación de sentencias. Aunque estos sistemas pueden ofrecer beneficios en términos de eficiencia y consistencia, también plantean preocupaciones sobre la transparencia y la rendición de cuentas.

La opacidad de los algoritmos, a menudo considerados como “cajas negras”, debido a la dificultad para entender cómo llegan a sus decisiones, puede socavar el derecho a un juicio justo y el acceso a la justicia. Es fundamental que los algoritmos utilizados en el sistema judicial sean transpa-

rentes y estén sujetos a supervisión, ello para asegurar que no se comprometan los derechos de los individuos (European Commission, 2021).

Para abordar estos desafíos, es crucial desarrollar marcos regulatorios que guíen el desarrollo y la implementación de la IA de manera ética y responsable. La Unión Europea ha propuesto una Ley de Inteligencia Artificial que busca establecer reglas claras para el uso de la IA, protegiendo los derechos fundamentales de los ciudadanos (European Commission, 2021). Esta legislación incluye prohibiciones específicas sobre ciertos usos de la IA, como la vigilancia biométrica en tiempo real en espacios públicos, así como establecer altos estándares de transparencia y rendición de cuentas.

Por lo tanto, es crucial que las empresas y desarrolladores de IA adopten principios éticos claros. Organizaciones como la Asociación para el Avance de la Inteligencia Artificial (AAAI) han establecido directrices éticas, las cuales enfatizan la importancia de la equidad, la transparencia y la responsabilidad en el desarrollo y uso de algoritmos (AAAI, 2020).

Sin duda, los algoritmos están reconfigurando los derechos humanos de maneras profundas y complejas. Si bien ofrecen beneficios significativos en términos de eficiencia y personalización, también plantean riesgos considerables para la privacidad, la igualdad y el acceso a la justicia. Es fundamental que los desarrolladores, reguladores y la sociedad en general, trabajen juntos para asegurar que los algoritmos se utilicen de manera que respeten y promuevan los derechos humanos. A través de una regulación adecuada y la adopción de principios éticos claros, es posible mitigar los riesgos y maximizar los beneficios de esta poderosa tecnología.

Sin duda, la inteligencia artificial ha emergido como una de las tecnologías más transformadoras de nuestro tiempo, prometiendo revolucionar diversos sectores como la salud, la educación, y el transporte. Sin embargo, junto con sus promesas, también trae consigo una serie de desafíos y riesgos significativos para los derechos humanos. Tiene el potencial de impactar una amplia gama de derechos humanos, tanto positiva como

negativamente. Entre los derechos potencialmente afectados se encuentran el derecho a la privacidad, el derecho a la no discriminación, y el derecho al trabajo, entre otros.

El derecho a la privacidad es uno de los derechos humanos más afectados por la proliferación de algoritmos. Los algoritmos se utilizan en una variedad de aplicaciones que recopilan, procesan y analizan enormes volúmenes de datos personales. Las plataformas de redes sociales, los motores de búsqueda y las aplicaciones móviles utilizan algoritmos para personalizar la experiencia del usuario, lo que a menudo implica la recopilación de información detallada sobre los hábitos, preferencias y comportamientos de los individuos.

Dicha recopilación de datos plantea serias preocupaciones sobre la invasión de la privacidad. Por ejemplo, las tecnologías de reconocimiento facial, impulsadas por algoritmos, se están utilizando cada vez más en espacios públicos y privados, a menudo sin el conocimiento o consentimiento de las personas, lo cual ha llevado a un aumento en la vigilancia y ha planteado preguntas sobre ¿cómo se protege la información personal? (Smith, 2020).

Los algoritmos también tienen un impacto significativo en el derecho a la igualdad y la no discriminación. La IA también plantea serias preocupaciones en términos de discriminación. Los algoritmos de IA, a menudo entrenados con datos históricos, pueden perpetuar y amplificar sesgos preexistentes. Investigaciones han demostrado que los sistemas de reconocimiento facial son menos precisos al identificar a personas de color y mujeres, lo que puede llevar a errores discriminatorios (Buolamwini & Gebru, 2018). Tal discriminación algorítmica, no sólo afecta la precisión de estos sistemas, sino que también puede tener consecuencias graves en la vida real, como en el caso de la justicia penal o la contratación laboral, donde decisiones sesgadas pueden perpetuar desigualdades sistémicas.

Además, los algoritmos utilizados en el sector financiero para decisiones de crédito o en el sector judicial para evaluar riesgos de reincidencia, también pueden incorporar sesgos que resulten en decisiones injustas. Tales sesgos algorítmicos pueden perpetuar la discriminación sistémica y socavar los principios de igualdad y justicia.

También, la automatización impulsada por la IA está transformando el mundo laboral, con la posibilidad de reemplazar trabajos humanos en múltiples sectores, lo cual plantea importantes implicaciones para el derecho al trabajo. Mientras que la automatización puede llevar a una mayor eficiencia y reducción de costos, también puede resultar en la pérdida de empleos para muchos trabajadores, especialmente aquellos en roles repetitivos y manuales. Según un informe de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se espera que la IA y la automatización afecten a millones de empleos en los próximos años, exacerbando las desigualdades económicas y sociales (OIT, 2021).

Además de la regulación legal, es fundamental que las empresas y desarrolladores de IA adhieran a principios éticos. Organizaciones como la Asociación para el Avance de la Inteligencia Artificial (AAAI) han propuesto marcos éticos que destaquen la importancia de la equidad, la transparencia, la responsabilidad y la protección de la privacidad en el desarrollo de sistemas de IA (AAAI, 2020). Estos principios son esenciales para asegurar que la IA se desarrolle y utilice de manera que respete y promueva los derechos humanos.

Reflexiones finales

Partiendo de la idea de que: “al Internet no le preocupa nada de lo que circule por él, tan sólo le preocupa que todo llegue a su destino”, es necesario realizar una pausa y dimensionar todas las implicaciones que derivan de dicho enunciado, ya que, si eso lo concatenamos con los alcances y consecuencias de la inteligencia artificial, se seguirá abonando de manera

negativa al círculo vicioso del debate ético-jurídico y a la imposición de límites a estas tecnologías.

El amplio abanico de desafíos que afronta la inteligencia artificial y las diversas tecnologías propias de la revolución digital, son el centro de debate, cuyo objetivo es que el principio de los derechos humanos no sea vulnerado; la supervisión independiente, así como un marco regulatorio adecuado basado en la innovación y progreso del conocimiento humano, deben estar en los acápites de toda mesa de dialogo, ya sea gubernamental, empresarial o de la sociedad civil organizada. Ésto no sólo para delimitar los alcances, sino para dar acceso universal sobre las implicaciones de las tecnologías de la información y comunicación e inteligencia artificial.

Por ello resulta necesario consolidar la alfabetización tecno-digital en todos los sectores sociales, a efecto de cumplir con dos objetivos: primero, la garantía de acceso a este tipo de herramientas y servicios como un derecho humano y segundo, para el uso responsable de las diversas herramientas tecnológicas.

También es necesario pugnar por la delimitación de marcos de referencia legales impulsados por las legislaturas, que tengan como hoja de ruta el principio de respeto irrestricto a los derechos humanos, el cual garanticen un libre acceso a toda la sociedad, para que, de esta manera, se potencialicen los beneficios, tanto de la inteligencia artificial como de las tecnologías de la información y comunicación, atendiendo al principio de no discriminación.

Finalmente, la inteligencia artificial presenta, tanto oportunidades como desafíos para los derechos humanos. Mientras que la inteligencia artificial puede mejorar la eficiencia y la calidad de vida en muchos aspectos, también plantea riesgos significativos que deben ser gestionados adecuadamente. A través de una combinación de regulación efectiva, principios éticos claros y una supervisión constante, es posible mitigar estos

riesgos y asegurar que se desarrolle de manera que respete y promueva los derechos humanos.

Fuentes de información

- Al Andrómeda (Diciembre de 2023). ¿Cuántas IA existen hoy en día? Obtenido de <https://aiandromeda.com/cuantas-ia-existen-hoy-en-dia/>
- Arenas, M., Arriagada, G., Mendoza, M. & Prieto, C. (septiembre de 2020). Una breve mirada al estado actual de la Inteligencia Artificial. Obtenido de <https://desarrollodocente.uc.cl/wp-content/uploads/2020/09/Una-breve-mirada-al-estado-actual-de-la-Inteligencia-Artificial.pdf>
- Association for the Advancement of Artificial Intelligence (2020). “AI Ethics Guidelines”. AAAI Publications. en: <https://aaai.org/aaai-publications/aaai-publication-policies-guidelines/>
- Bobbio, N. (1990). *Contribución a la Teoría del Derecho*. Madrid: Debate.
- Buolamwini, J. & Gebru, T. (2018). “Gender Shades: Intersectional Accuracy Disparities in Commercial Gender Classification”. *Proceedings of Machine Learning Research*.
- Cámara de Diputados (05 de febrero de 1917). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Obtenido de *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*: <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Campuzano Gallegos, A. L. (2019). *Inteligencia artificial para abogados: ya es tiempo...* Ciudad de México: Thompson Reuters.
- Cuadrado Gamarra, N. (2017). *Inteligencia artificial y derecho: ¿un encuentro posible?* Obtenido de <https://www.uap.edu.pe/intranet/fac/material/07/20102BT070307208070104061/20102BT07030720807010406119293.pdf>
- European Commission (2021). “Proposal for a Regulation Laying Down Harmonised Rules on Artificial Intelligence”. European Commission. En: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/proposal-regulation-laying-down-harmonised-rules-artificial-intelligence>
- Ferrajoli, L. (2002). *Diritti Fondamentali. Un dibattito teorico*. Roma: Laterza.

- Herrera Flores, J. (2005). *El proceso cultural: Materiales para la creatividad humana*. Sevilla: Aconcagua.
- Hervanda, J. (2012). Problemas que una nota esencial de los derechos humanos plantea a la filosofía del derecho. Obtenido de https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/12040/1/Problemas%20que%20una%20nota%20esencial%20de%20los%20derechos%20humanos%20plantea%20a%20la%20filosofia%20del%20derecho%20%20Vol%209_1982-11.pdf
- Larazón (2023). ¿Por qué la IA no sabe dibujar manos? Obtenido de https://www.larazon.es/ciencia/que-sabe-dibujar-manos_2023080764d1119d502f1e0001d6bcf0.html#:~:text=Las%20manos%20pueden%20adoptar%20posturas,palma%20hacia%20arriba%2C%20por%20ejemplo.
- Lucena-Cid, I. V. (2019). Las Nuevas Tecnologías y su Impacto en los Derechos Humanos. Hacia un nuevo enfoque. *Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho*, 128-146.
- Malpica Velasco, J. A. (2017). Inteligencia Artificial y conciencia. Obtenido de <https://frasca.web.uah.es/inteligencia-artificial.pdf>
- Martínez Bahena, C. (2012). La Inteligencia Artificial y su aplicación en el campo del Derecho. *Alegatos*(82), 827-846. Recuperado el 13 de mayo de 2024, de <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r30570.pdf>
- Naciones Unidas (Noviembre de 2023). La inteligencia artificial requiere una gobernanza basada en los derechos humanos. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2023/11/1526062>
- Naciones Unidas (12 de Julio de 2023). Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos. Obtenido de Oficina del Alto Comisionado para los Derechos Humanos: <https://www.ohchr.org/es/statements/2023/07/artificial-intelligence-must-be-grounded-human-rights-says-high-commissioner>
- Organización Internacional del Trabajo (2021). “El futuro del trabajo: IA y Empleos”. OIT Reportes, en: <https://www.ilo.org/es/temas/el-futuro-del-trabajo>

- Parlamento Europeo (26 de marzo de 2021). ¿Qué es la inteligencia artificial y cómo se usa? Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20200827STO85804/que-es-la-inteligencia-artificial-y-como-se-usa>
- Parlamento Europeo. (03 de Mayo de 2022). Resolución del Parlamento Europeo, de 3 de mayo de 2022, sobre la inteligencia artificial en la era digital (2020/2266(INI)). Obtenido de Eurocámara: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2022-0140_ES.html
- Peces-Barba, G. (1999). *Curso de derechos fundamentales, teoría general*. Madrid: Universidad Carlos III de Madrid.
- Ricoy Casas, R. M. (2022). Derechos Humanos y Nuevas Tecnologías. *TECHNO REVIEW Revista Internacional de Tecnología Ciencia y Sociedad*, 1-15. doi: <https://doi.org/10.37467/revtechno.v11.4486>
- Salardi, S. (2020). Robótica e inteligencia artificial: retos para el Derecho. *Derechos y Libertades*(42), 203-232. doi:10.14679/1158
- Slaight Jillian and LeCloux Ryan (2020). “Facial Recognition Technology: Balancing Safety and Privacy” en: Wisconsin Policy Project, March 2020, Volume 3, Number 4, https://docs.legis.wisconsin.gov/misc/lrb/wisconsin_policy_project/facial_recognition_privacy_3_4.pdf
- Smith, A. (2020). “Facial Recognition Technology: Balancing Security and Privacy”. *Journal of Privacy and Data Protection*.

CAPÍTULO V.

Tecnologías de la información y comunicaciones electrónicas, inteligencia artificial y derechos humanos en respuesta a procesos disruptivos

Arturo González Solís*
Enrique Arámbula Maravilla**

Resumen

En el presente capítulo se recapitulan diversas las experiencias en la Universidad de Guadalajara para innovar sus *curricula* y estructuras, ello en pro de su pertinencia con la Cuarta y Quinta Revoluciones Industriales, con enfoques disruptivos, ajustando su normativa en favor de la innovación y con un enfoque de derechos humanos, creando Comités Curriculares Intercentros en la Red Universitaria de Jalisco en la misma Casa de Estudio, ello para el estudio y propuestas para crear o modificar programas educativos de pregrado, en los que se desarrollaron discusiones académicas y estudios de factibilidad profesional, económica-empresarial y social, así como del diseño de los programas de estudio, para la posterior revisión de sus grupos técnicos y aprobación colegiada institucional.

También se expone la reorganización departamental y divisional en diversos Centros Universitarios llevada a cabo y la reingeniería institucional, sin soslayar la apertura centros e institutos de transferencia tecno-

* Doctor en Derecho, Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara.

Contacto: <https://www.researchgate.net/profile/Arturo-Solis>

** Doctor en Derecho, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara.

Contacto: enriqueamaravilla@academicos.udg.mx

lógica en la Universidad de Guadalajara, todo en concordancia con los cambios globales en los ámbitos tecnológicos y económicos.

Abstract

This chapter recapitulates various experiences at the University of Guadalajara to innovate its “curricula” and structures, in favor of its relevance to the Fourth and Fifth Industrial Revolutions, with disruptive approaches, adjusting its regulations in favor of innovation and with a human rights approach, creating Intercenter Curricular Committees in the Jalisco University Network in the same Study House, for the study and proposals to create or modify undergraduate educational programs, in which academic discussions and professional feasibility studies were developed, economic-business and social, as well as the design of study programs, for subsequent review by their technical groups and institutional collegiate approval.

The departmental and divisional reorganization carried out in various University Centers and the institutional reengineering are also exposed, without ignoring the opening of technology transfer centers and institutes at the University of Guadalajara, all in accordance with the global changes in the technological and economic spheres.

Palabras clave: Disrupción, inteligencia artificial, reingeniería.

Keywords: Disruption, artificial intelligence, reengineering.

Introducción

En este capítulo se estudian los fenómenos socioacadémicos-culturales disruptivos que atienten las Instituciones de Educación Superior (IES), como lo es la Universidad de Guadalajara, lo que permite dilucidar la importancia del Derecho Universitario¹ y la gestión pública para abordar

¹ Diego Valadés lo define como Derecho Académico (Valadés, 1997, pp. 1-2).

las necesidades de la Cuarta y Quinta revoluciones industriales, mediante el impulso de las Tecnologías de la información y comunicaciones electrónicas (TICE) y la Inteligencia Artificial, sin soslayar los Derechos Humanos.

Como antecedentes organizacionales en la Universidad de Guadalajara de programas que se encargan del estudio de la gestión pública y las políticas educativas se identifica la entonces Especialidad en Planeación de la Educación Superior aprobada en 1989, de la Maestría en Planeación de la Educación Superior, creada en 1992 y hoy denominada Maestría en Gestión y Políticas de la Educación Superior, reformada recientemente en el 2020 (Universidad de Guadalajara, 2020a) y el Doctorado en Gestión Pública (Universidad de Guadalajara, 2011a).

Marco teórico

El sociólogo Octavio Islas (2005) identifica sociedad de la información a una que tenga un alcance hemisférico, concepto que fue recibido con beneplácito a inicios del siglo XXI por diferentes actores políticos y sociales, que todavía es citado y que batizaba futuros optimistas para maximizar la calidad de vida, que incluso Naciones Unidas consideraba que ello generaría una concepción ecológica cultural.

Para Octavio Islas las TICE conducen a un cambio cultural, al cambiar nuestras percepciones, ya que los procesos de inmersión implican alterar las dimensiones temporales y espaciales, lo que nos lleva a la “Sociedad de la ubicuidad”. En el caso del Bill Gates en el libro “Negocios a la velocidad del pensamiento” compara el funcionamiento de las TICE con un sistema nervioso y que su aceleración se potencia en el presente siglo.

En las ciencias sociales, humanidades y económicas administrativas, se atiende el fenómeno de la globalización, que José María Infante Bonfiglio (2007), identifica en su concepto tradicional imperialista y que ha propiciado grandes cambios económicos y culturales, con cadenas de producción hemisféricas, generando una verdadera revolución y cambio

de paradigma, que incluye la transformación del empleo, la flexibilidad laboral, ello hacia una “globalización del conocimiento”, en el que algunos quedar excluidos en función a sus recursos económicos y culturales, lo cual es medible para identificar las capacidades tecnológicas de los países, verbigracia al medir su conectividad y acceso.

Existe un cambio progresivo de la revolución industrial a la digital, conforme a Yuval Noah Harari (2021), propiciando novedosas condiciones y estrategias para abordar recientes problemáticas.

En la actualidad la infotecnología y la biotecnología cobran relevancia, a lo que se le suma la ebullición de la inteligencia artificial y la robótica; sin soslayar las pérdidas de empleo que se generan. El sistema jurídico no ha podido detener las TICE, al ser efectivas en lo comercial y cultural, lo que también está repercutiendo en lo educativo y psicológico, de tal forma que innovaciones como la Inteligencia Artificial están propiciando la generación de nuevas competencias (conocimientos, habilidades, aptitudes, actitudes, saberes, valores y experiencias).

Tales cambios han generado que los gobiernos apoyen a las instituciones educativas de los diversos niveles, para dotar de las referidas competencias, ello para que la población *targert* pueda progresivamente.

Existen también cambios respecto al consumo, en el cual intevienen los algoritmos programados desde la Inteligencia Artificial, verbigracia en la bolsa de valores, tomando decisiones al margen del sensaciones y emociones, con patrones diseñados para establecer prelaiones.

En las presentes disrupciones tecnológicas y económicas, se requieren nuevos modelos educativos que protejan los derechos humanos y con un diseño curricular *ad hoc*.

Desarrollo

La Universidad de Guadalajara ha tenido procesos de cambio importantes, con el fin de estar acorde a la Cuarta y Quinta Revoluciones Industriales, a saber:

Reformas a los currícula

Primeramente es importante tomar en cuenta que Universidad de Guadalajara funciona como una Red Universitaria, tal y como lo establece su Ley Orgánica (Congreso del Estado de Jalisco, 2024), por lo que para lograr un cambio homogéneo de los planes de estudio en los diferentes Centros Universitarios, se crearon los Comités Curriculares Intercentros, con el fin de que participaran en los procesos técnico y consultivos para la creación o en su caso, del rediseño de programas de pregrado, tendientes a satisfacer las necesidades de la Cuarta y la Quinta Revoluciones Industriales, en las carreras de Ingeniería Civil, Sistemas Biológicos, Ingeniería, Geofísica, Administración, Ingeniería en Telemática, Ingeniería Civil, Agronegocios, Diseño para la Comunicación Gráfica, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería Electrónica y Computación, Biología, en los años 2015, 2016, 2019 y 2021 (Universidad de Guadalajara, 2024a).

Dichos Comités Curriculares Intercentros realizaron estudios y documentos que contenían propuestas, producto de discusiones académicas y estudios de pertinencia en los ámbitos económicos, empresariales, profesionales y sociales, mismos que fueron revisados por grupos técnicos, para su posterior consideración y en su caso aprobación colegiada institucional, lo cual dio pie a la creación o reestructuración de programas innovadores como lo son las Ingenierías: Biomédica, Bioquímica, Civil, Industrial, Mecánica Eléctrica, Mecatrónica, Química, Robótica, Agronomía, en Alimentos y Biotecnología, Ciencias Computacionales, Computación, Comunicaciones y Electrónica, Diseño Molecular de Materiales, Electrónica y Computación, Energía Geofísica, Instrumentación Electrónica y Nanosensores, Nanotec-

nología, Sistemas Biológicos, Sistemas Pecuarios, Teleinformática, Telemática, Topografía Geomática, Videojuegos, Fotónica, Agrobiotecnología, Ciencia de los Alimentos, Ciencia de Materiales, Desarrollo de Sistemas Web, Física, Comunicación Multimedia, Obras y Servicios, y en Recursos Naturales y Agropecuarios. Así como Licenciaturas en Matemáticas, Química, Químico Farmacéutica Biológica y Tecnologías de la Información, entre otros programas de pregrado concernientes en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) en la Universidad de Guadalajara (2024b).

Así mismo, en el 2022 se aprobó la Maestría en Ciencias en Robótica e Inteligencia Artificial, reconociendo que se han impulsado con sustento científico, en las redes de investigadores multidisciplinares, para la formación integral, acorde a las necesidades actuales, incorporado investigadores de las Ciencias de la Electrónica y la Computación como la robótica y la Inteligencia Artificial, ello para el desarrollo y aplicación de ingeniería y ciencia de datos para la resolución de problemas a gran escala entre otras aminitus (Universidad de Guadalajara, 2022).

El 6 de marzo de 2024 se aprobó la Licenciatura en Inteligencia Artificial y Ciencias de los Datos, con el objetivo general de formar profesionales altamente capacitados en inteligencia artificial y ciencia de los datos con una sólida base teórica, técnica y práctica para desarrollar soluciones innovadoras (Universidad de Guadalajara, 2024).

Creación y reestructuración de los Centros Universitarios

En virtud de los cambios tecnológico y la necesidad de actualizar y fortalecer el modelo departamental de la Universidad de Guadalajara, es que en la segunda década de este siglo XXI, se han creado o reestructurado diversos Centros Universitarios, sus Divisiones y Departamentos.

En el 2011 se creó el Centro Universitario de Tonalá vocacionado al tema ambiental, caracterizado por programas educativos de ingenierías en Nanotecnología, en Ciencias Computacionales y en Energía (Univer-

sidad de Guadalajara, 2011b). También en el mismo año se creó el Centro de Control de Sistemas e Inteligencia Artificial, adscrito al Departamento de Ciencias Computacionales de la División de Electrónica y Computación del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, con el objetivo de generar conocimiento de frontera y contribuir en la formación de recursos humanos de alto nivel en las áreas de control de sistemas, inteligencia artificial y robótica industrial y de servicios (Universidad de Guadalajara, 2011c).

En el 2014, se aprobó la reorganización académico-administrativa del Centro Universitario de los Valles, con vocacionamiento tecnológico, para incorporar la División en Estudios de la Salud y tres departamentos, al aperturarse la Ingeniería Biomédica e impartir las licenciaturas en Administración, Agronegocios, Tecnologías de la Información, ingeniería en: Electrónica y Computación, Instrumentación Electrónica y Nanosensores, Mecatrónica, entre otros (Universidad de Guadalajara, 2014).

En el caso del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara, en el 2016 se implementó una reestructuración académico-administrativa, con el fin de ampliar la oferta de programas educativos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés), como la Licenciatura en Agrobiotecnología, y las Ingenierías en Geofísica y en Sistemas Biológicos y la creación de la Ingeniería en Video Juegos y Realidad Virtual, Ingeniería en Telecomunicaciones, y la Licenciatura en Tecnología Musical (Universidad de Guadalajara, 2016a). Por lo que se creó la División de Ciencias Exactas, Naturales y Tecnológicas y los Departamentos de Ciencias Computacionales e Innovación Tecnológica y de Ciencias de la Naturaleza, y se le adscribió a dicha división el Departamento de Ciencias Exactas, Tecnologías y Metodologías, ello para dar soporte a los referidos programas educativos.

En el mismo año 2016 se aprobó la reestructura administrativa y académicamente el Centro Universitario de Tonalá, creando la División de

Ciencias de la Salud, creando el Departamento de Ciencias Biomédicas, así como renombrar una división para quedar como División de Ingenierías e Innovación Tecnológica y renombrar a dos departamentos para ser Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas; y Departamento de Ciencias de la Información y Desarrollos Tecnológicos, creándose a su vez el Departamento de Agua y de Energía, en pro de programas como el de Ingeniería en Ciencias Computacionales, en Nanotecnología y en Energía, para atender las demandas sociales y educativas en las ingenierías e innovación tecnológica (Universidad de Guadalajara, 2016b).

En el 2024 se aprobó la creación del Centro Universitario de Guadalajara, multidisciplinario, para tener una oferta educativa innovadora, multimodal, flexible y pertinente, pretendiendo atender campos laborales emergentes de las tecnologías (Universidad de Guadalajara, 2024e).

Reingeniería universitaria

En el 2017, se reestructuraron diversas dependencias de la Administración General, una de ellas la Coordinación de Investigación, Posgrado y Vinculación, adscrita de la Coordinación General Académica y se le adscribió la Unidad de Fomento a la Innovación y Transferencia del Conocimiento (Universidad de Guadalajara, 2017).

En el 2020 se aprobó la Primera Fase de Reingeniería de la Administración General de la Universidad de Guadalajara, ello para que se adecuará la denominación y funciones de diversas dependencias universitarias, entre ellas la Coordinación General Académica y de Innovación, la Coordinación General de Servicios Administrativos e Infraestructura Tecnológica, la creación de la Coordinación General de Investigación, Posgrado y Vinculación (Universidad de Guadalajara, 2020b).

En el 2021 se aprobó la Segunda Fase de la Reingeniería de la Administración General de la Universidad de Guadalajara, en la que se establece

sobre la creación de la Coordinación General de Investigación, Posgrado y Vinculación (CGIPV), lo siguiente:

Uno de los cuatro propósitos sustantivos de la Universidad de Guadalajara, definidos en sus documentos fundacionales, jurídicos y de planeación, es el de Investigación y la Transferencia Tecnológicos y del Conocimiento. En este sentido, la creación de la CGIPV busca elevar a rango prioritaria dentro de la administración central el impulso al desarrollo y consolidación de estas tareas que, anteriormente, estaban supeditadas a la función académica. (Universidad de Guadalajara, 2021)

Centros e Institutos de Transferencia Tecnológica

Una experiencia institucional en pro de la Cuarta y Quinta Revoluciones Industriales fue la creación en el 2011 del entonces Centro de Instrumentación Transdisciplinar y de Servicios (CITRANS), adscrito a la entonces Coordinación General Académica, que transformando los paradigmas desconcentrados, aglutinaba los esfuerzos para sinérgicamente atender las políticas nacionales e internacionales, para impulsar la investigación científica y tecnológica, desarrollar redes de colaboración, promover la vinculación conforme a las necesidades de los diversos sectores y actuar en red, elaborar un código de ética (Universidad de Guadalajara, 2011b).

Después en el 2018 se creó el Instituto Transdisciplinar de Investigación y Servicios de la Universidad de Guadalajara, con el fin de ser un nodo principal en la red de investigación, para agrupar investigadores en redes, darles espacio físico y un ambiente creativo, proponer soluciones a problemas estratégicos y de vanguardia desde una perspectiva interdisciplinar, multidisciplinar o transdisciplinar, y prestar servicios en el sector productivo y social a nivel nacional e internacional, formar personal de alto nivel y en el desarrollo y la transferencia de tecnología en áreas estratégicas de investigación del instituto, cuyas líneas iniciales fueron:

- Biología molecular, genómica y proteómica;
- Bioinformática;
- Sistemas robotizados y automatización de procesos industriales;
- Inteligencia artificial;
- Modelación y matemáticas aplicadas en sistemas complejos;
- Estudio y manejo integral de ecosistemas complejos; y,
- Materiales avanzados (Universidad de Guadalajara, 2018).

Todo lo anteriormente referido, evidencia la atención y los esfuerzos de la Universidad de Guadalajara para seguir actualizando sus funciones sustantivas en concordancia con los cambios globales, tecnológicos y económicos, sin descuidar lo bioética y los derechos humanos.

Resultados, reflexiones y conclusiones

El gobierno en sus diferentes niveles, está obligado a promover y garantizar los derechos humanos, por ende, mejorar la calidad de vida de la población, siendo uno de las dimensiones para ello la educación, conforme a los artículos 1o. y 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Congreso de la Unión, 2024), a efecto de que sea democrática (con su concepto *sui generis*), pertinente y acorde a los avances científicos y tendencias socioeconómicas prevalecientes, para el posterior libre ejercicio de la profesión, conforme al artículo 5o. de la misma constitución federal y lograr el libre desarrollo de la personalidad, además de impulsar el acceso a las TICE, conforme el artículo 6o. del mismo cuerpo constitucional, sin soslayar la protección de los datos personales, lo que aterriza en el diseño de los *curricula*, sus implicaciones en el rediseño organizacional de las IES, para estar acorde a la frontera del conocimiento, en una dimensión virtual y tecnológica.

La Universidad de Guadalajara ha sabido actualizarse e innovarse, actualizando sus *curricula* en los diferentes campos científicos, dentro

de la trilogía de las TICE, Inteligencia Artificial (IA) y Derechos Humanos (DDHH); por lo que se propone que se estuden de manera integral, para el beneficio y no perjuicio de la humanidad.

Fuentes de información

Congreso de la Unión (2024). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Portal de Legislación Federal de la Cámara de Diputados del Congreso de la Unión, LXVI Legislatura, en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf

Congreso del Estado de Jalisco (2024). Ley Orgánica de la Universidad de Guadalajara, consultado en el portal de la Biblioteca virtual del Poder Legislativo del Estado de Jalisco, en: https://congresoweb.congresoajal.gob.mx/biblioteca-virtual/legislacion/Leyes/Documentos_PDF-Leyes/Ley%20Org%C3%A1nica%20de%20la%20Universidad%20de%20Guadalajara-020323.pdf

Infante, J. (2007). *Hacia la sociedad del conocimiento*. Editorial Trillas. México.

Islas, O. (2005). La sociedad de la información, fase superior de la aldea global mcluhaniana, en Internet, columna vertebral de la sociedad de la información. Cámara de Diputados, LIX Legislatura; Tecnológico de Monterrey, campus Estado de México. Editorial Miguel Ángel Porrúa. México.

Harari, Y. (2021). *21 lecciones para el siglo XXI*, Editorial Debate. México.

Valadés, D. (1997). *Panorama del Derecho Mexicano.- Derecho a la Educación*, Serie Jurídica, Ed. McGrawHill-Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Universidad de Guadalajara (2011a). Dictamen número I/2011/260, aprobado por el H. Consejo General Universitario (H. CGU) el 17 de junio de 2011, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2010-2011/Educaci%C3%B3n%20y%20Hacienda/2011-06-17%2000%3A00%3A00/edh260-17jun2011.pdf

Universidad de Guadalajara (2011b). Dictamen número I/2011/304, aprobado por el H. CGU el 28 de octubre de 2011, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/

- sesiones_cgu/2010-2011/Educaci%C3%B3n%20Hacienda%20y%20Normatividad/2011-10-28%2000%3A00%3A00/eduhacno304.pdf
- Universidad de Guadalajara (2011c). Dictamen número I/2011/213, aprobado por el H. CGU el 28 de octubre de 2011, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2010-2011/Educaci%C3%B3n%20y%20Hacienda/2011-06-17%2000%3A00%3A00/edh213-17jun2011.pdf
- Universidad de Guadalajara (2011d). Dictamen número I/2011/341, aprobado por el H. CGU el 28 de octubre de 2011, en: http://www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2010-2011/Educaci%C3%B3n%20Hacienda%20y%20Normatividad/2011-10-28%2000%3A00%3A00/eduhacnor341.pdf
- Universidad de Guadalajara (2014). Dictamen número I/2014/208, aprobado por el H. CGU el 8 de octubre de 2014, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2013-2014/Educaci%C3%B3n%20Hacienda%20y%20Normatividad/2014-10-08%2000%3A00%3A00/eduhacnor208.pdf
- Universidad de Guadalajara (2016a). Dictamen número I/2016/297, aprobado por el H. CGU el 25 de julio de 2016, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2015-2016/Educaci%C3%B3n%20Hacienda%20y%20Normatividad/2016-07-25%2000%3A00%3A00/eduhacnor297.pdf
- Universidad de Guadalajara (2016b), Dictamen número I/2016/319, aprobado por el H. CGU el 25 de julio de 2016, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2015-2016/Educaci%C3%B3n%20Hacienda%20y%20Normatividad/2016-07-25%2000%3A00%3A00/eduhacnor319.pdf
- Universidad de Guadalajara (2017). Dictamen número I/2017/153, aprobado por el H. CGU el 18 de septiembre de 2017, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2016-2017/Hacienda%20y%20Normatividad/2017-09-18%2000%3A00%3A00/hacnor153.pdf
- Universidad de Guadalajara (2018). Dictamen número I/2018/128, aprobado por el H. CGU el 2 de marzo de 2018, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2017-2018/Educaci%C3%B3n%20Hacienda%20y%20Normatividad/2018-03-02%2000%3A00%3A00/eduhacnor128.pdf

- Universidad de Guadalajara (2020a). Dictamen número I/2020/525, aprobado por el H. CGU el 18 de diciembre de 2020, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2020-2021/Educaci%C3%B3n%20y%20Hacienda/-2020-12-18%2000%3A00%3A00/edh525.pdf
- Universidad de Guadalajara (2020b). Dictamen número I/2020/152, aprobado por el H. CGU el 28 de febrero de 2020, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2019-2020/Educaci%C3%B3n%20Hacienda%20y%20Normatividad/2020-02-28%2000%3A00%3A00/eduhacnor152.pdf
- Universidad de Guadalajara (2021). Dictamen número I/2021/498, aprobado por el H. CGU el 10 de junio de 2021, en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/-sesiones_cgu/2020-2021/Educaci%C3%B3n%20Hacienda%20y%20Normatividad/2021-06-10%2000%3A00%3A00/eduhacnor498.pdf
- Universidad de Guadalajara (2022). Dictamen núm I/2022/445, aprobado por el H. CGU el 27 de octubre de 2022 en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/-sesiones_cgu/2021-2022/I.%20Educaci%C3%B3n/2022-10-27%2000%3A00%3A00/edu445.pdf
- Universidad de Guadalajara (2024a). Reglamento General de Planes de Estudio de la Universidad de Guadalajara, cuya última reforma fue con el dictamen No. I/2024/135 aprobado por el H. CGU del 13 de julio de 2024, consultado en la página de Normatividad universitaria de la Secretaría General de la Universidad de Guadalajara, en: www.secgral.udg.mx/normatividad
- Universidad de Guadalajara (2024b). Acuerdos de la Rectoría General en la página de la Secretaría General de la Universidad de Guadalajara, en: www.secgral.udg.mx/acuerdos/rectoria-general
- Universidad de Guadalajara (2024c). Buscador de Dictámenes del Consejo General Universitario, en la página de la Secretaría General de la Universidad de Guadalajara, en: www.hcgu.udg.mx.
- Universidad de Guadalajara (2024d). Página electrónica Buscador de Dictámenes del Consejo General Universitario, Universidad de Guadalajara, México, en: www.hcgu.udg.mx/buscador-de-dictamenes

Universidad de Guadalajara (2024e). Dictamen núm I/2024/018, aprobado por el H. CGU. el 6 de marzo de 2024 en: www.hcgu.udg.mx/sites/default/files/sesiones_cgu/2023-2024/Educaci%C3%B3n%20y%20Hacienda/2024-03-06%2000%3A00%3A00/edh018.pdf

CAPÍTULO VI.

Influencia de la inteligencia artificial en el mercado de la construcción

Gisela Guzmán Macías *

Resumen

En este capítulo se presenta una investigación de carácter cualitativo sobre el uso de las diferentes herramientas tecnológicas aplicables en el ramo de la construcción de bienes, así como una revisión hacia los posibles daños a los derechos humanos que éstas pueden ocasionar en los diferentes niveles y procesos de esta industria.

Iniciando por la importancia de esta industria para nuestro país y a nivel global, para después hablar sobre las tecnologías aplicadas a este ramo, haciendo un desglose por sus cinco faces principales y cómo ha ido evolucionando de la mano de la IA, para poder abordar el objetivo principal de analizar las Implicaciones éticas del uso de la IA y tecnologías aplicadas a la industria de la construcción.

Abstract

This chapter present a qualitative investigation on the use of different technological tools applicable in the field of property construction, as well as

* Doctora en Valuación y transferencia de Riesgos, Centro Universitario de Guadalajara del Universidad de Guadalajara.

Contacto: Gisela.guzman@virtual.udg.mx

a review of the possible damage to human rights that these can cause at different levels and processes of construction this industry.

Starting with the importance of this industry for our country and at a global level, and then talking about the technologies applied to this field, making a breakdown of its five main faces and how it has evolved hand in hand with AI, in order to address the objective. main objective of analyzing the ethical implications of the use of AI and technologies applied to the construction industry.

Palabras clave: Inteligencia artificial, construcción, tecnología, implicaciones éticas.

Keywords: Artificial intelligence, construction, technology, ethical implications.

Introducción

Es preciso comprender que la tecnología y la inteligencia artificial se han vuelto una necesidad para poder realizar actividades diarias, porque permite mejorar los procesos y competencias, pero realmente el valor de la mano de obra, la aplicación del conocimiento y creatividad siguen siendo ejes primordiales para el correcto desempeño de todas las industrias.

La inteligencia artificial en conjunto con todos los avances tecnológicos que se han ido desarrollando en los últimos años, ha permitido un mayor impulso en las diferentes industrias económicas, generando accesibilidad, mejor desempeño, disminución de tiempos y costos, así como aumento en la calidad de productos y servicios, una muestra latente se encuentra en la industria alimentaria donde los índices de calidad, inocuidad, organoléptica entre otros permite reconocer la mano de la inteligencia artificial, ello para mejorar los procesos de creación, distribución, así mismo industrias

como la automotriz, textil, farmacéutica, petroquímica, electrónica, metalúrgica, entre otras son una muestra evidente de estos progresos.

Inteligencia artificial y tecnologías aplicadas a la Industria de la construcción

La industria de la construcción a nivel global desempeña un papel fundamental en el crecimiento económico, a través del impacto que genera en el aumento del empleo, así como el impulso en la demanda de materiales, equipo y servicios a fines al ramo, los cuales permiten el correcto desempeño de las actividades constructivas, es así como se convierte en un indicador asertivo del movimiento de los mercados productivos, sólo en México (INEGI) representa el 8% del PIB, su fortaleza económica se basa en la búsqueda continua de la calidad, el mejoramiento de los procesos y aumento de la productividad.

Imagen 1. Construcción de bienes



Fuente: Elaboración propia.

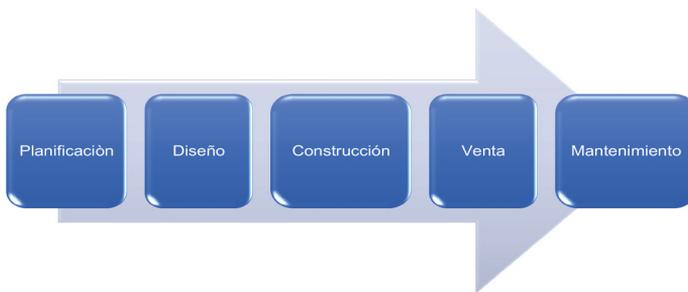
Por lo anterior la implementación de estrategias como el *nearshoring*, la aplicación de la inteligencia artificial, uso de herramientas robóticas,

big data, realidad aumentada y el internet de las cosas, se han vuelto un elemento preponderante y una realidad fehaciente del futuro y presente del ramo de la construcción.

Sin embargo, estas implementaciones traen consigo un desequilibrio en el factor de la mano de obra, desde la creación del proyecto hasta la entrega de la edificación, derivado de la transgresión que en un momento dado se puede dar a los derechos humanos, visto desde las autorías en diseño, reducción de personal, utilización de datos personales, entre otras.

Son muchas las ventajas que la era de la información y la tecnología ha traído consigo, permitiendo avances significativos y crecimiento económico, dentro de cada una de las 5 fases primordiales del proceso de esta industria comenzando por: la planificación, el diseño, la construcción, venta y el mantenimiento.

Imagen 2. Etapas de la Industria de la Construcción

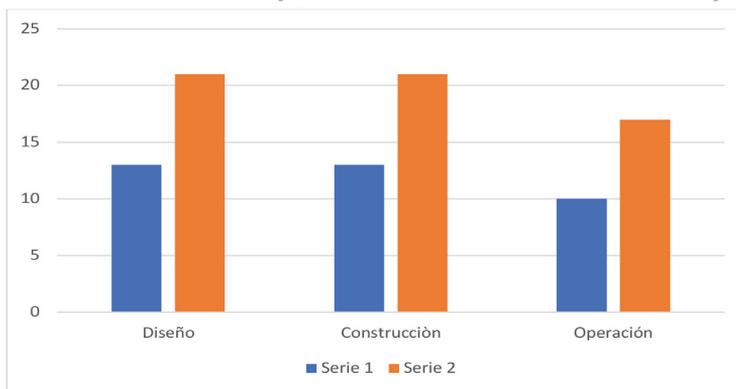


Fuente: Elaboración propia.

The Boston Consulting Group, estima que para 2025, la digitalización a gran escala dentro de esta industria generará un ahorro entre un 13% y un 21% en las fases de diseño y construcción, y entre un 10% y un 17% en la fase de operación, cambios visiblemente aceptables para el latente crecimiento económico. Sin embargo Berriman, Hawsworth y Goel (2017) comentan que algunos estudios estiman que entre el 21% y el 38% del

empleo en los países desarrollados podría desaparecer, ello a causa de la digitalización y la automatización de la economía.

Grafica 1. Estimación de ahorros en procesos de la industria de la construcción para el 2025



Fuente: Elaboración propia.

Fase de planificación

Dentro de esta fase los algoritmos se utilizan para la disminución de errores y riesgos, tanto laborales edificatorios como económicos, así como para la planificación de etapas y procesos constructivos a fin de mejorar tiempos y resultados.

Un ejemplo claro se da a través de la utilización de gestores de planeación y programación como Click up, Procore, PlanSwift, etc., que permiten la creación de cronogramas, gráficas de Gantt entre otros, Autodesk BIM 360 Project IQ permite la reducción de riesgos y maximiza las soluciones a desafíos dentro del campo de la gerencia constructiva.

Fase de Diseño

Durante el proceso de esta etapa la aplicación de estos sistemas permite facilitar y optimizar el diseño de los espacios, crear modelos 3D que permitan entender mejor el espacio e identificar futuros problemas de diseño,

constructivos y estructurales, crear diseños personalizados o con especificaciones especiales como accesos para discapacitados, edificaciones bioclimáticas, construcciones eco tecnológicas, etc., a través de la utilización de impresoras 3D, realidad virtual y aumentada para poder visualizar planos, un ejemplo de estos usos se dio en el proyecto “Puerto barqueta” en Sevilla España, el cual cuenta con una singular pieza de arte urbano con la función de mobiliario público elaborado con la tecnología de impresión 3D o *contour crafting*, lo que permite ver que no sólo queda en el diseño de espacios intangibles sino que se aterrizan a la realidad tangible.

Fase de construcción

Un ejemplo claro de esto es lo elaborado por empresas como “Acciona”, la cual utiliza la realidad inmersiva para los procesos de tunelación, a través del uso de gafas de realidad virtual manipula las tuneladoras para la perforación de túneles subterráneos, sin tener que tener personal dentro del área, evitando riesgos laborales, mejorando tiempos y aumentando la precisión en los trabajos, también se pueden ver el uso de robótica colaborativa, brazos robóticos de impresión 3D de hormigón y eco hormigón, para la fabricación de columnas y elementos constructivos; empresas como “Caterpillar”, “Komatsu” y “Volvo” cuentan con maquinaria que funciona de manera autónoma, a través de programación remota, la aplicación de la realidad virtual permite el seguimiento y supervisión de obra, la IA dirigida a la administración gestión y control permite regular, solicitar y tener un mayor control sobre los inventarios, tanto de entradas como salidas, así mismo otra de las ventajas que se tiene es la reducción de riesgos laborales, con el uso de algoritmos que permiten predecir en tiempo real a través de imágenes que posibles riesgos o percances existen en una edificación.

Fase de venta

Para esta fase el big data las redes neuronales, realidad aumentada, entre otras permiten una mejora atención, seguimiento y direccionamiento de clientes potenciales, desde la búsqueda de los mismos, a través de los análisis de perfiles y necesidades, presentación de proyectos con inmersión en realidad virtual para adentrarlos al espacio y cautivar su atención, análisis de su situación económica y posibilidades de compra, seguimiento, irradiación de publicidad y gestión del proceso de pago y escrituración.

Fase de mantenimiento

Actualmente la Realidad Extendida (Realidad Aumentada, la Realidad Virtual y la Realidad Mixta), se está utilizando para la realización de *twins* digitales de espacios e instalaciones para poder visualizarlos en forma inmersiva a escala real y acceder a información como planos, manuales, videos, costos, estado, etc., lo que permite tener una vision más óptima sobre las diferentes instalaciones y procesos constructivos su deterioro y características, lo que permite mejorar los presupuestos de costos para reparaciones e identificar mejores soluciones.

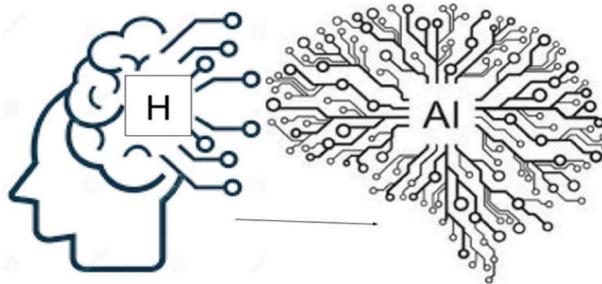
Otro ejemplo se da en la potabilizadora del grupo del consorcio de Aguas Bilbao Vizcaia, la cual se encarga del abastecimiento de agua potable para el municipio de Orduña España, aquí la implementación de la IA y Realidad extendida permite la gestión adecuada y segura de todos los procesos de potabilización garantizando un suministro adecuado y el correcto funcionamiento desde una ubicación alejada del riesgo para los trabajadores.

Implicaciones éticas del uso de la IA y tecnologías aplicadas a la industria de la construcción

En el 2009 en México el derecho a la protección de datos personales fue reconocido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos,

mediante adhesión de un párrafo al artículo 16, por su parte en el 2021, Michelle Bachelet, Comisionada de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos, habló sobre la apremiante necesidad de establecer una moratoria al uso y aplicación de la inteligencia artificial que amenazan gravemente a los derechos humanos; en el 2017 en Barcelona se firmó la Declaración sobre Inteligencia Artificial, donde se pretende enmarcar los usos responsables de la IA, éstas son muestras del trabajo que durante años se ha venido realizando para conformar un reglamento, el cual permita regular el uso y aplicación de estos algoritmos, buscando que no se perjudique ni exista ningún tipo de daño para los individuos. Sin embargo, no es una tarea sencilla, ya que es necesario analizar e identificar el rango y alcance que tiene cada una de las nuevas tecnologías y las formas en que es posible agravar a los usuarios.

Imagen 3. Inteligencia Artificial



Fuente: Elaboración propia.

En el caso específico de la industria de la construcción, es necesario centrar esta normativa en la búsqueda de elementos clave que permitan el resguardo de la información, confidencialidad, seguridad y ética, buscando que el usuario entienda todas las implicaciones que conlleva el uso de estos algoritmos, así como realice un correcto manejo de los mismos y la información que éstos poseen.

Quinn (2015) menciona que parte del debate, en torno a la IA, se centra en las preguntas de si esta tecnología es equiparable a los grandes cambios tecnológicos del pasado y de si, por tanto, la penetración de los sistemas inteligentes se traducirá en la desaparición masiva de empleo; contemplando esta premisa éticamente vemos que surge la necesidad de la protección y análisis del valor de la mano de obra y el capital intelectual que poseen los trabajadores de los diferentes procesos del campo de la construcción, ello para buscar que no se les perjudique, sino por el contrario se vean beneficiados con estas tecnologías, además de tener siempre en perspectiva la importancia del derecho de autor y la importancia de la creatividad y el diseño como elemento fundamental de la cognición humana.

En un estudio realizado por la oficina de información científica y tecnológica para el Congreso de la Unión en México, durante marzo del 2018 se abordaron aspectos importantes sobre las tendencias de las profesiones con alta y baja probabilidad de automatización, teniendo como resultado con una alta probabilidad a Mercadotecnia por teléfono con 0.99% y administración de granjas y ranchos como la más baja, con 0.047%, por su parte con un 0.019% de probabilidad se tenía a la carrera de ingeniería civil y medicina con un 0.0042%.

Sin embargo, 6 años después podemos ver que varias de las industrias que se consideraban con un bajo impacto en su probabilidad de automatización, actualmente están presentando grandes avances tecnológicos, que han permitido la sistematización de actividades, un caso muy palpable es el uso de inteligencia artificial como apoyo para la realización de cirugías, con la pretensión futura de que puedan realizarse posteriormente sin supervisión directa.

Tabla 1. Algunas profesiones con alta y baja probabilidad de automatización

Mercadotecnia por teléfono	0.99	Médicos y cirujanos	0.0042
Analista de crédito	0.98	Maestros de primaria	0.0044
Cajeros	0.97	Analistas informáticos	0.007
Ensambladores de equipo electrónico	0.95	Microbiólogos y farmaceutas	0.012
Operadores de maquinaria textil	0.95	Investigadores de ciencias computacionales	0.015
Albañiles	0.94	Ingenieros aeroespaciales	0.017
Contadores y auditores	0.94	Ingenieros civiles	0.019
Taxistas y choferes	0.89	Directores artísticos	0.023
Trabajadores en agricultura	0.87	Ingenieros industriales	0.029
Guardias de seguridad	0.84	Administradores de granjas y ranchos	0.047

Fuente: Elaboración propia.

Actualmente los sistemas inteligentes, a través de las redes neuronales, van adquiriendo y generando nuevo conocimiento, es decir aprenden de los usuarios lo que puede llevar al aprendizaje de prejuicios, discriminación, actividades ilícitas o erróneas, por lo que es necesario contemplar este tipo de factores como modeladores del comportamiento de las IA y buscar la regularización para evitarlos, un ejemplo claro se dio con un Bot para twitter llamado *Tay*, el cual interactuaba con la gente y aprendió palabras racistas, misóginas, fascista, etc., éste es sólo una muestra de cómo el comportamiento humano es capaz de utilizar de forma negativa los sistemas tecnológicos y buscar la forma de dañar a otros congéneres a través de ellos.

Objetivos

El presente trabajo tiene como objetivo general el analizar la influencia de la inteligencia artificial en el mercado de la construcción, así como la afec-

tación que ésta ocasiona a los derechos humanos dentro del mercado de la construcción inmobiliaria.

Para poder alcanzar dicho objetivo general ha sido necesario revisar información sobre las diferentes aplicaciones tecnológicas y la forma de implementación de la IA en el ramo de la construcción inmobiliaria y sus diferentes procesos, a fin de poder conocerlas y comprender su función, aplicabilidad ventajas y desventajas, lo que permitirá entender si existe algún grado de transgresión a los derechos humanos, de los diferentes agentes humanos que se encuentren inmersos en dichos procesos.

Metodología

La metodología utilizada en la presente investigación fue de tipo cualitativa a través de la recopilación, revisión y análisis de datos a fines a las temáticas de aplicación tecnología, uso de la Inteligencia artificial en la industria de la construcción inmobiliaria, así como seguridad, riesgos y daños al capital humano necesario en los procesos involucrados con la utilización de dichas herramientas.

Utilizando un enfoque transversal descriptivo, se procedió a la realización e implementación de una encuesta a la población muestra, conformada por 30 elementos de personal responsable en los diferentes procesos de la industria de la construcción, con el fin de recolectar sus opiniones y vision sobre el uso de estas herramientas.

Discusión y resultados

Se aplicó una encuesta a 30 personas que se encuentran laborando actualmente dentro de las diferentes áreas de la industria de la construcción, a través de la cual se analizó la percepción que estos individuos tienen sobre la utilización de la IA y las tecnologías aplicadas en este ramo.

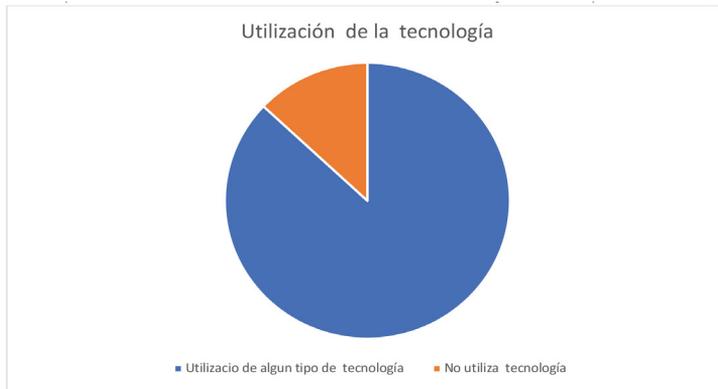
La encuesta constó de las siguientes 8 preguntas:

1. ¿Utilizas algún tipo de tecnología, app o la IA para la realización de tu trabajo?;
2. ¿La implementación de estas herramientas ha mejorado tu productividad?;
3. ¿La utilización de esta herramienta te ha permitido la reducción de tiempos?;
4. ¿Consideras que en algún momento la Tecnología o la IA puede llegar a sustituir a la mano de obra humana?;
5. ¿A través del uso de estas herramientas has sentido en algún momento que se transgreden los derechos personales a nivel de autoría?;
6. ¿A través del uso de estas herramientas, has sentido en algún momento que se transgreden los derechos personales, a nivel de uso de la información, privacidad y protección de datos?;
7. ¿Has presenciado o sido víctima de despido o reacomodo laboral debido al uso de la IA o tecnologías?; y,
8. ¿Consideras que es necesaria la regularización en el uso de estas tecnologías y la IA?

Con base a la aplicación de dicha encuesta, se analizaron y sintetizaron los resultados, para poder entender e interpretar la opinión de cada uno de los elementos que integraron la población muestra y de esta forma poder obtener los resultados, a manera de porcentajes de forma más global, los cuales se muestran a continuación:

- 87% de la población muestra refiere la utilización de algún tipo de tecnología para la realización de sus actividades laborales mejorando su productividad;

Gráfica 2. Utilización de tecnología



Fuente: Elaboración propia.

- El 83% comenta haber mejorado sus tiempos gracias al uso de estos algoritmos;
- El 90% considera que es posible que la tecnología sustituya la mano de obra humana;
- Sólo el 13% consideran que se transgreden los derechos de autoría;
- Mientras que un 80% considera que existe una trasgresión a los derechos personales, ello a nivel de privacidad derivado de uso o aplicación de las tecnologías y la IA;
- El 7% a presenciado o sido víctima de despido o movimiento de trabajo;
- y,
- El 97% considera indispensable la regularización del uso de tecnologías.

Gráfica 3. Regulación tecnológica



Fuente: Elaboración propia.

La información arrojada nos permite ver la amplia existencia del uso de tecnologías y de la Inteligencia artificial en las diferentes fases del ramo de la construcción, así como las perspectivas que los usuarios de las mismas tienen sobre las ventajas que estas ofrecen y la incertidumbre que su uso también ha provocado, básicamente en tres niveles:

1. Transgresión a nivel de derecho de autor;
2. Sustitución de mano de obra; y,
3. Falta de privacidad y protección de datos.

Éstos son los elementos más relevantes en donde se aprecia la existencia de transgresión por parte de la IA y los sistemas tecnológicos hacia la condición humana que labora dentro del ramo de la construcción.

Conclusiones

La presente investigación y análisis nos permite concluir que el uso de las tecnologías y la Inteligencia Artificial, dentro del ramo de la industria de la construcción, ha estado teniendo un crecimiento acelerado en estas

últimas décadas, permitiendo el mejoramiento, disminución de sesgos riesgos económicos, constructivos y personales, así como mayor seguridad en la selección de materiales, procesos, personal, aumento de la calidad, entre otras múltiples ventajas.

Sin embargo, es importante resaltar que estas nobles razones de mejoramiento se ven opacadas por la transgresión a los derechos personales de quienes se encargan de la aplicación de estas herramientas, aumentando el índice de despido por mano de obra más calificada o con competencias que permitan la utilización de las nuevas tecnologías, así como directamente por los elementos robóticos que realizan las actividades con mayor precisión en menos tiempo, otras de las razones es la violación a la privacidad, ello a través del uso de la información de los posibles clientes para revisión de su crédito, envío de publicidad y seguimiento, basta con abrir el buscador en tu celular y escribir “casa en venta” para que a partir de ese momento el internet te bombardee con publicidad continua.

En este mismo sentido, la autoría del diseño como un aporte de valor intangible se ha visto gravemente mermado con la lluvia de aplicaciones y tecnologías, que permite la creación de proyectos y diseño de espacios con un solo clic para imprimir tus planos, éstas son sólo algunas de las muestras que nos permiten ver la inherente necesidad de tener una regulación activa, lo cual permita generar un marco de las estrategias a seguir para la disminución de conductas que trasgredan a los diferentes trabajadores del ramo de la construcción y otras industrias, buscando el respeto a la autonomía humana, la transparencia, responsabilidad, seguridad, y justicia.

No debemos olvidar que los sistemas tecnológicos son creados por el hombre para beneficio del hombre y aunque la mayoría de la literatura encontrada en la red presagia un futuro, en donde todas las actividades que son repetitivas y susceptibles de automatización pueden ser realizadas por estos sistemas, es el intelecto humano el que las crea y este valor intelectual no es replicable, por lo que siempre habrá un lugar privilegiado

para la humanidad, las profesiones deben de cambiar y centrarse en la explotación de este recurso y el aprendizaje del uso de estos sistemas, ello para mejorar la calidad de los bienes y servicios ofrecidos, de igual forma la creación inminente de nuevas profesiones es cada día más apremiante para poder cubrir los requerimientos de una nueva sociedad que va de la mano de la tecnología.

Fuentes de información

Adecuación al Reglamento General de Protección de Datos de tratamientos que incorporen Inteligencia Artificial. Agencia Española de Protección de Datos Personales. Recuperado el 26 de junio del 2024 del sitio web: <https://www.aepd.es/sites/default/files/2020-02/adecuacion-rgpd-ia.pdf>

Aplika (2017). Inteligencia artificial en la industria de la construcción (4.0), ¿qué cambiará? Recuperado el 24 de junio del 2024 de <https://aplika.es/inteligencia-artificial-construccion/>

Avila-Montes, O., Vazquez-Lozano, J., Briseño-Avena, C. y Herrera-Ruiz, G. (2019). Aplicación de la inteligencia artificial en la optimización de estructuras. *Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela*.

Berriman, R., Hawksworth, J. y Goel, S. (2017). Will robots really steal our jobs? An international analysis of the potential long term impact of automation. PWC. Recuperado el 26 de junio del 2024 del sitio web: www.pwc.com/hu/hu/kiadvanyok/assets/pdf/impact_of_automation_on_jobs.pdf

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. *Diario Oficial de la Federación* el 5 de febrero de 1917.

Informe sobre la economía digital (2019). Creación y captura de valor: repercusiones para los países en desarrollo. Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo, UNCTAD. Recuperado el 26 de junio del 2024 del sitio web: https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/der2019_overview_es.pdf

Muñoz, S., Mendoza, J. y Quispe, M. (2022). Una revisión sobre el rol de la inteligencia artificial en la industria de la construcción. *Ingeniería y Competitividad*,

- Recuperado el 26 de junio del 2024 del sitio web: <https://doi.org/10.25100/iyv.v0i00.11727>
- Olaizola, J. (2019). Cómo la inteligencia artificial está irrumpiendo en el sector construcción. Recuperado el 24 de junio del 2024 de <https://ctecinnovacion.cl/como-la-inteligencia-artificial-esta-irrumpiendo-en-el-sector-construccion/>
- Ricci, D. Artículo 16 Constitucional. Derecho a la privacidad. En: Derechos Humanos en la Constitución: comentarios de jurisprudencia constitucional Interamericana II. [En línea]. México: Instituto de Investigaciones Jurídicas, p. 1045. Recuperado el 26 de junio del 2024 del sitio web: <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3567/39.pdf>
- Vitorino B. (2021). Inteligencia artificial aplicada a la construcción 4.0. Recuperado el 24 de junio del 2024 de <https://konstruedu.com/es/blog/inteligencia-artificial-aplicada-a-la-construccion-4-0>
- Zigurat (2018). Inteligencia Artificial en la construcción. Recuperado el 24 de junio del 2024 de <https://www.e-zigurat.com/blog/es/inteligencia-artificial-en-la-construccion/>

CAPÍTULO VII.

Redefiniendo la autoría en el mundo transhumano: IA, creatividad y derechos de propiedad intelectual

Juan Emmanuel Delva Benavides*

Resumen

La convergencia entre la inteligencia artificial (IA) y la creatividad humana está desafiando los paradigmas tradicionales de autoría y propiedad intelectual, planteando interrogantes cruciales para los marcos legales existentes. Este capítulo examina las implicaciones jurídicas, éticas y sociales de la creación artística asistida por IA, en el contexto del transhumanismo, argumentando que, si bien la IA representa una herramienta de capacidades sin precedentes, no debe ser considerada como autor en sí misma.

Se analiza la evolución del concepto de autoría en la era digital, los desafíos que plantea la IA generativa para los derechos de propiedad intelectual, y las adaptaciones normativas necesarias para abordar esta nueva realidad. El capítulo propone un marco conceptual para evaluar la autoría en obras generadas con asistencia de IA, considerando al usuario humano como el autor legítimo. Se argumenta en favor de un enfoque regulatorio, que fomente la innovación tecnológica, mientras protege los derechos de los creadores humanos y preserva la integridad del sistema de propiedad intelectual.

* Doctor en Derecho, Universidad de Guadalajara.

Contacto: emmanueldelva@cucea.udg.mx

Abstract

The convergence of artificial intelligence (AI) and human creativity is challenging traditional paradigms of authorship and intellectual property, raising crucial questions for existing legal frameworks. This chapter examines the legal, ethical, and social implications of AI-assisted artistic creation in the context of transhumanism, arguing that while AI represents a tool of unprecedented capabilities, it should not be considered an author in itself. The evolution of the concept of authorship in the digital age, the challenges posed by generative AI for intellectual property rights, and the necessary regulatory adaptations to address this new reality are analyzed.

The chapter proposes a conceptual framework for evaluating authorship in AI-assisted works, considering the human user as the legitimate author. It argues for a regulatory approach that fosters technological innovation while protecting the rights of human creators and preserving the integrity of the intellectual property system.

Palabras clave: Inteligencia Artificial, Creatividad, Autoría, Propiedad Intelectual, Transhumanismo.

Keywords: Artificial Intelligence, Creativity, Authorship, Intellectual Property, Transhumanism.

Introducción

La revolución digital y el vertiginoso desarrollo de la inteligencia artificial (IA) están redefiniendo los contornos de la creatividad y la autoría en el siglo XXI. En este nuevo paradigma, donde los sistemas de IA son capaces de generar obras de arte, música y literatura de una complejidad y originalidad, aparentemente comparables a las creaciones humanas, nos enfrentamos a interrogantes fundamentales sobre la naturaleza misma de

la creatividad y los cimientos jurídicos de la propiedad intelectual (Boden, 1998; Bridy, 2016).

La irrupción de sistemas de IA generativa, con la capacidad de producir contenido aparentemente original y culturalmente relevante, ha catalizado un debate intenso en torno a la atribución de autoría y los derechos asociados a las obras generadas algorítmicamente. Sin embargo, es crucial reconocer que, a pesar de su sofisticación, la IA sigue siendo fundamentalmente una herramienta –si bien una de capacidades sin precedentes– al servicio de la creatividad humana.

Este capítulo busca examinar las implicaciones jurídicas, éticas y sociales de la creación artística asistida por IA en el contexto del transhumanismo, argumentando que, aunque la IA representa un salto cualitativo en nuestras capacidades creativas, la autoría y los derechos de propiedad intelectual deben seguir atribuyéndose a los individuos que conciben, desarrollan y emplean estas herramientas tecnológicas.

A lo largo de este capítulo, se analizará la evolución del concepto de autoría en la era digital, los desafíos específicos que plantea la IA generativa para el sistema de propiedad intelectual, y propondremos adaptaciones normativas para abordar esta nueva realidad. Asimismo, exploraremos las implicaciones éticas y sociales de la proliferación de contenido generado por IA, incluyendo la necesidad de mecanismos de control y etiquetado, ello para diferenciar y contextualizar estas creaciones.

La hipótesis central sostiene que, lejos de desplazar la creatividad humana, la IA tiene el potencial de amplificarla y democratizarla, siempre y cuando se establezcan marcos legales y éticos apropiados, que reconozcan la primacía del usuario humano en el proceso creativo. En este sentido, se abordarán cuestiones cruciales como la posibilidad de utilizar IA para generar obras en estilos de artistas reconocidos y las implicaciones legales y éticas de su comercialización.

A través de un análisis riguroso de la literatura existente y casos de estudio relevantes, este capítulo busca contribuir al debate actual sobre la intersección entre IA, creatividad y propiedad intelectual, proponiendo un enfoque equilibrado que fomente la innovación tecnológica, mientras salvaguarda los derechos fundamentales de los creadores humanos.

Objetivos

El presente estudio se propone alcanzar los siguientes objetivos:

- Analizar críticamente la evolución del concepto de autoría, en el contexto de la inteligencia artificial y el transhumanismo, examinando cómo las nuevas tecnologías desafían las nociones tradicionales de creatividad y propiedad intelectual;
- Evaluar los desafíos específicos que la IA generativa plantea para el sistema actual de propiedad intelectual, con especial énfasis en la atribución de autoría, los derechos morales y económicos, y la responsabilidad legal;
- Proponer un marco conceptual para la evaluación de la autoría en obras generadas con asistencia de IA, que reconozca la primacía del usuario humano en el proceso creativo, mientras se adapta a las realidades tecnológicas actuales;
- Examinar las implicaciones éticas y sociales de la proliferación de contenido generado por IA, incluyendo cuestiones de equidad, acceso y preservación de la diversidad cultural;
- Desarrollar recomendaciones concretas para la adaptación de los marcos legales y regulatorios, con el fin de abordar los desafíos planteados por la IA creativa mientras se fomenta la innovación tecnológica;
- Analizar casos de estudio relevantes que ilustren los dilemas prácticos en la intersección de IA, creatividad y propiedad intelectual, propor-

cionando insights para la formulación de políticas y prácticas futuras;
y,

- Contribuir al debate académico y público sobre el futuro de la autoría y la creatividad en una era de creciente simbiosis entre la inteligencia humana y artificial, promoviendo un enfoque equilibrado que salvaguarde los derechos fundamentales de los creadores humanos.

De esta manera, se busca proporcionar una comprensión integral de los desafíos y oportunidades que presenta la IA en el ámbito de la propiedad intelectual, sentando las bases para un marco legal y ético que pueda adaptarse a la rápida evolución tecnológica, sin comprometer los principios fundamentales de la creatividad y los derechos de autor.

Metodología

El presente estudio adopta un enfoque metodológico multidisciplinario, integrando análisis jurídico, revisión de literatura y examen de casos de estudio, ello para abordar la compleja intersección entre inteligencia artificial, creatividad y propiedad intelectual. Esta aproximación holística nos permite capturar la naturaleza dinámica y transversal del fenómeno estudiado.

En primera instancia, se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva, abarcando un amplio espectro de campos relevantes: derecho de propiedad intelectual, inteligencia artificial, filosofía de la tecnología y estudios sobre creatividad. El *corpus* analizado incluyó artículos académicos, monografías, informes técnicos y documentos de política pública publicados en la última década, con énfasis particular en las contribuciones más recientes (2020-2024), para reflejar el estado del arte en esta rápidamente evolutiva área de estudio.

Complementando esta base teórica, se llevó a cabo un análisis jurídico comparativo de los marcos legales de propiedad intelectual en diversas

jurisdicciones. Se centró especialmente en aquellos sistemas jurídicos que han comenzado a abordar explícitamente la cuestión de la IA y la autoría, incluyendo Estados Unidos, Reino Unido, la Unión Europea y China. El análisis abarcó legislación vigente, jurisprudencia relevante y doctrina legal emergente.

Para anclar el estudio en la realidad práctica, se seleccionaron y analizaron en profundidad varios casos emblemáticos, los cuales ilustran los desafíos concretos en la intersección de IA, creatividad y propiedad intelectual. Entre estos, destacan proyectos como *The Next Rembrandt*, el uso de GPT-3 en la generación de texto, y ejemplos paradigmáticos de música generada por IA.

El análisis crítico del discurso se empleó como herramienta metodológica, ello para examinar los debates públicos y académicos en torno a la IA y la autoría. Este enfoque permitió identificar narrativas dominantes, supuestos subyacentes e implicaciones éticas y sociales de las diversas posiciones en el campo.

Aunque no se realizaron entrevistas formales, el estudio se enriqueció con *insights* de expertos en el campo, extraídos de sus publicaciones, presentaciones en conferencias y declaraciones públicas. Esta polifonía de voces incluyó perspectivas de juristas, tecnólogos, filósofos y artistas, los cuales trabajan en la vanguardia de la intersección entre IA y creatividad.

A partir de la síntesis de los hallazgos de la revisión de literatura, el análisis jurídico y los estudios de caso, se desarrolló un marco conceptual original para evaluar la autoría en obras generadas con asistencia de IA. Este marco busca proporcionar una herramienta analítica para futuras investigaciones y discusiones en el campo.

Empleando técnicas de análisis prospectivo, se exploraron escenarios futuros potenciales para el desarrollo de la IA creativa y sus implicaciones para la propiedad intelectual. Este ejercicio informó las recomendaciones de política y regulación propuestas en el estudio.

Finalmente, se aplicó un riguroso marco de evaluación ética para examinar las implicaciones de diferentes enfoques regulatorios, considerando principios fundamentales como la equidad, la transparencia, la responsabilidad y el respeto a los derechos humanos.

Esta metodología multifacética ha permitido abordar la complejidad del tema desde múltiples ángulos, integrando perspectivas legales, tecnológicas, filosóficas y sociales. El enfoque interdisciplinario adoptado refleja la naturaleza transversal de los desafíos planteados por la IA, en el ámbito de la propiedad intelectual y la creatividad.

Es importante reconocer las limitaciones inherentes a este enfoque metodológico. La rápida evolución del campo puede hacer que algunos hallazgos se vuelvan obsoletos con celeridad, y la falta de datos empíricos a largo plazo sobre el impacto de la IA en las industrias creativas, plantea desafíos para la generalización de resultados. Estas limitaciones subrayan la necesidad imperante de una investigación continua y adaptativa en este campo, el cual se encuentra en constante transformación y dinámico.

Discusión y resultados

Marco teórico y conceptual

1. Evolución del concepto de autoría en la era digital

La noción de autoría ha experimentado una transformación significativa desde la concepción romántica del genio solitario, hasta las formas colaborativas y tecnológicamente mediadas de creación contemporáneas. En el contexto actual, donde la IA desempeña un papel cada vez más prominente en la generación de contenido creativo, es imperativo reconsiderar los fundamentos teóricos de la autoría (Ginsburg & Budiardjo, 2019).

Tradicionalmente, la autoría se ha asociado con la expresión original de ideas por parte de un individuo o grupo de individuos. Sin embargo, la introducción de sistemas de IA capaces de generar obras aparentemente originales desafía esta concepción. Como señala Bridy (2016), la autoría por

computadora no es un problema nuevo, sino que se remonta a los primeros días de la informática. No obstante, los avances recientes en aprendizaje profundo y redes neuronales han llevado esta cuestión a un nuevo nivel de complejidad y urgencia.

Es crucial enfatizar que, a pesar de estos avances, la IA sigue siendo fundamentalmente una herramienta al servicio de la creatividad humana. Al igual que un pincel no se considera el autor de una pintura, la IA, por muy sofisticada que sea, no debe ser considerada como el autor de las obras que genera. La autoría, en este contexto, debe atribuirse al individuo o equipo que concibe, desarrolla y dirige el uso de la IA con fines creativos.

1.2. IA generativa y creatividad computacional

La IA generativa representa un salto cualitativo en las capacidades creativas de las máquinas. Sistemas como las Redes Generativas Antagónicas (GAN) y las Redes Adversarias Creativas (CAN) son capaces de producir obras que exhiben características de novedad y valor estético comparables a las creaciones humanas (Elgammal *et. al.*, 2017). Sin embargo, es fundamental comprender que estas creaciones son el resultado de procesos algorítmicos, basados en datos y parámetros proporcionados por humanos.

Boden (1998) propone una taxonomía útil para comprender los diferentes tipos de creatividad computacional:

1. *Creatividad combinatoria*: Implica la generación de nuevas ideas a través de combinaciones inusuales de ideas familiares;
2. *Creatividad exploratoria*: Involucra la generación de nuevas ideas dentro de un espacio conceptual establecido; y,
3. *Creatividad transformacional*: implica la alteración de las reglas que definen el espacio conceptual mismo.

Esta categorización nos permite evaluar las contribuciones creativas de los sistemas de IA de manera más matizada, reconociendo que diferentes tipos de sistemas pueden exhibir diferentes formas de creatividad. No obstante, en todos los casos, la dirección y el propósito creativo siguen siendo determinados por los usuarios humanos.

1.3. Transhumanismo y la difuminación de fronteras entre lo humano y lo artificial

El debate sobre la autoría de la IA se inscribe en un contexto más amplio de transformación antropológica, que algunos teóricos han denominado “transhumanismo”. Esta corriente filosófica y cultural postula la posibilidad y deseabilidad de mejorar la condición humana, a través de la tecnología, incluyendo la fusión potencial entre la inteligencia humana y la artificial (Ferrando, 2019).

En este escenario transhumanista, la distinción entre la creatividad humana y la artificial se vuelve cada vez más borrosa. Como argumenta Vita-More (2013), las tecnologías emergentes no sólo están cambiando nuestras herramientas creativas, sino también nuestra comprensión fundamental de lo que significa ser un creador. Sin embargo, es crucial mantener una distinción clara entre las herramientas, por muy avanzadas que sean, y los agentes creativos humanos que las utilizan.

1.4. Marco legal actual y sus limitaciones

El sistema de propiedad intelectual vigente en la mayoría de las jurisdicciones se basa en el principio de que la autoría es una facultad inherentemente humana. Este enfoque presenta desafíos significativos cuando se trata de obras generadas con asistencia de IA. Como señalan Ginsburg & Budiardjo (2019), las máquinas actuales, incluso las más avanzadas, son esencialmente herramientas de los humanos que las diseñan o utilizan.

Algunos países han intentado abordar este problema adaptando sus leyes de propiedad intelectual. Por ejemplo, el Reino Unido ha introducido disposiciones específicas para las “obras generadas por computadora” en su Ley de Derechos de Autor, Diseños y Patentes de 1988. Sin embargo, estas adaptaciones son la excepción más que la regla, y la mayoría de los sistemas legales aún no han abordado adecuadamente los desafíos planteados por la IA creativa.

En este contexto, es necesario desarrollar un marco legal que reconozca la IA como una herramienta avanzada, pero que siga atribuyendo la autoría y los derechos de propiedad intelectual a los usuarios humanos que la emplean con fines creativos. Este enfoque no sólo es coherente con la realidad tecnológica actual, sino que también preserva los incentivos para la innovación y la creación humana.

Desafíos de la IA Generativa para el sistema de propiedad intelectual

El desafío más fundamental que plantea la IA generativa para el sistema de propiedad intelectual es la cuestión de la atribución de autoría. Los sistemas jurídicos tradicionales presuponen que la autoría es una facultad exclusivamente humana, basada en la expresión original de ideas y emociones. Sin embargo, los avances en IA han llevado a la creación de sistemas capaces de generar obras que, al menos superficialmente, exhiben características de originalidad y creatividad comparables a las producciones humanas (Yu & Spina Ali, 2019).

El caso *The Next Rembrandt*, un proyecto que utilizó IA para crear una nueva pintura al estilo del maestro holandés Rembrandt Harmenszoon van Rijn, ilustra vívidamente este dilema. La obra resultante, aunque técnicamente impresionante, plantea interrogantes fundamentales: ¿Quién es el autor de esta pintura?, ¿el equipo de programadores que desarrolló el

algoritmo?, ¿la IA misma?, O quizás podría considerarse una obra derivada del estilo de Rembrandt (CNN Español, 2016).

La atribución de derechos morales, como el derecho a ser reconocido como autor y el derecho a la integridad de la obra, se vuelve problemática en el contexto de la IA generativa. ¿Cómo podemos conciliar estos conceptos, profundamente arraigados en nociones de personalidad y dignidad humana, con obras creadas con asistencia de algoritmos?

Asimismo, la asignación de derechos económicos plantea desafíos significativos. ¿Quién debe beneficiarse de la explotación comercial de una obra generada con asistencia de IA?, ¿el desarrollador del sistema, el usuario que lo implementó, o la entidad que proporcionó los datos de entrenamiento?

En mi opinión, tanto los derechos morales como los económicos deben seguir atribuyéndose a los individuos o entidades que conciben, dirigen, registran y ejecutan el proyecto creativo, independientemente del grado de autonomía de la IA utilizada. Este enfoque preserva los incentivos para la innovación y la creación, al tiempo que reconoce la primacía de la agencia humana en el proceso creativo.

La creciente autonomía de los sistemas de IA plantea cuestiones complejas de responsabilidad legal. En casos de infracción de derechos de autor o creación de contenido difamatorio por parte de un sistema de IA: ¿Quién debe ser considerado responsable?, esta cuestión se vuelve particularmente aguda en el caso de sistemas de aprendizaje profundo, donde el proceso de toma de decisiones del algoritmo puede ser opaco, incluso para sus creadores, un fenómeno conocido como el problema de la “caja negra” (Nagy, 2023).

Para abordar este desafío, propongo la implementación de estándares de transparencia y trazabilidad en el desarrollo y uso de sistemas de IA creativos. Ésto podría incluir requisitos de documentación detallada del

proceso creativo, incluyendo el rol específico de la IA, así como la implementación de mecanismos de “explicabilidad” en los sistemas de IA.

El reconocimiento o no reconocimiento de la autoría de la IA tiene implicaciones significativas para la innovación y la competencia en industrias creativas. Por un lado, otorgar protección de propiedad intelectual a las obras generadas por IA, podría incentivar la inversión en el desarrollo de sistemas creativos más avanzados. Por otro lado, podría llevar a una proliferación de contenido generado por máquinas, potencialmente desplazando a los creadores humanos y concentrando el poder en manos de las empresas tecnológicas que controlan estos sistemas.

En mi opinión, el marco legal debe buscar un equilibrio que fomente la innovación tecnológica, sin socavar la posición de los creadores humanos. Ésto podría lograrse mediante la implementación de sistemas de etiquetado, que identifiquen claramente el uso de IA en la creación de obras, similar a las iniciativas ya implementadas por plataformas como Instagram y TikTok.

Propuestas para un marco legal adaptado

Considero que es necesario un marco legal que reconozca explícitamente a la IA como una herramienta avanzada en el proceso creativo, pero que mantenga la atribución de autoría y derechos de propiedad intelectual en manos de los usuarios humanos. Ésto podría lograrse mediante una extensión del concepto de “trabajo hecho por encargo” (Bridy, 2016), adaptándolo específicamente para cubrir las obras generadas con asistencia de IA.

Además, propongo la implementación de requisitos de divulgación que obliguen a los creadores a revelar el uso de IA en el proceso creativo. Ésto no sólo fomentaría la transparencia, sino que también permitiría a los consumidores y al mercado hacer evaluaciones informadas sobre el valor y la originalidad de las obras.

En cuanto a la cuestión de si es legal utilizar IA para generar obras en el estilo de artistas reconocidos, considero que se requiere un enfoque matizado. Si bien el estilo artístico en sí mismo no debería ser protegible por derechos de autor, el uso de obras específicas protegidas como datos de entrenamiento para sistemas de IA podría requerir licencias o compensación. Además, el uso comercial de obras generadas por IA, en estilos de artistas vivos, podría regularse para prevenir la disolución de marca o la competencia desleal.

Dada la complejidad de estos casos, propongo la creación de mecanismos especializados de resolución de disputas, incluyendo paneles de expertos en IA, derecho y arte para abordar casos complejos de atribución de autoría y derechos en obras generadas con asistencia de IA.

Implicaciones éticas y sociales

La proliferación de sistemas de IA creativos plantea preguntas fundamentales sobre el futuro de la creatividad humana; ¿Cómo afectará la disponibilidad de herramientas de generación de contenido altamente sofisticadas a la práctica artística humana?, en mi opinión, la IA, lejos de reemplazar la creatividad humana, tiene el potencial de amplificarla y democratizarla. Sin embargo, ésto requiere un enfoque consciente y ético en su desarrollo y aplicación.

La IA puede ser vista como un nuevo medio de expresión artística, comparable a la introducción de la fotografía o el cine en su momento. Al igual que estas tecnologías no eliminaron la pintura o el teatro, sino que expandieron el panorama creativo, la IA tiene el potencial de abrir nuevas fronteras de expresión artística. No obstante, es crucial mantener una distinción clara entre las obras generadas puramente por IA y aquellas que son el resultado de una colaboración entre humanos y máquinas.

La concentración de tecnologías de IA avanzadas en manos de un pequeño número de empresas tecnológicas plantea preocupaciones sobre

la equidad y el acceso. ¿Cómo podemos asegurar que los beneficios de la IA creativa se distribuyan de manera justa y que no exacerben las desigualdades existentes en las industrias creativas? (Al-Tkhayneh et. al., 2023).

La capacidad de la IA para generar obras que imitan estilos históricos o culturales específicos, plantea cuestiones complejas sobre la autenticidad y el valor cultural. ¿Cómo debemos evaluar y valorar las obras generadas por IA en comparación con las creaciones humanas?, ¿existe el riesgo de una erosión del significado cultural y la expresión auténtica? (Gross, 2023).

La integración de la IA en los procesos creativos tiene implicaciones significativas para los derechos humanos, incluyendo el derecho a la libertad de expresión y los derechos culturales. Es crucial considerar cómo los marcos de propiedad intelectual para la IA pueden diseñarse de manera que respeten y promuevan estos derechos fundamentales (Raso et. al., 2018). Cualquier marco regulatorio para la IA creativa debe estar fundamentado en principios de derechos humanos, garantizando que la tecnología se utilice para ampliar, y no restringir, las posibilidades de expresión cultural y artística.

Análisis de casos y ejemplos ilustrativos

Para comprender mejor las complejidades de la autoría en la era de la IA, se examinarán algunos casos y ejemplos concretos, que ilustran los desafíos y oportunidades que presenta esta tecnología en el ámbito creativo.

The Next Rembrandt

El proyecto *The Next Rembrandt*, mencionado anteriormente, representa un caso paradigmático de los desafíos de atribución de autoría en obras generadas por IA. Este proyecto, llevado a cabo por un equipo de investigadores y desarrolladores en colaboración con el banco ING y Microsoft, utilizó técnicas de aprendizaje profundo para analizar las obras existentes de Rembrandt y crear una nueva pintura en su estilo (CNN Español, 2016).

La obra resultante, aunque técnicamente impresionante, plantea interrogantes fundamentales sobre la autoría y originalidad. ¿Debe considerarse esta obra como una creación original o como una derivación del estilo de Rembrandt?, ¿quién debe ser reconocido como el autor: el equipo de desarrolladores o la IA?, ¿o quizá Rembrandt mismo?, estas preguntas no tienen respuestas sencillas y requieren una reconsideración de nuestros conceptos tradicionales de autoría y creatividad.

En mi opinión, en casos como éste, la autoría debe atribuirse al equipo humano que concibió y ejecutó el proyecto, reconociendo a la IA como una herramienta sofisticada, pero no como un autor en sí misma. Sin embargo, también es crucial reconocer y divulgar el papel de la IA en el proceso creativo, permitiendo una evaluación informada de la obra por parte del público y los críticos. También es importante el pago de derechos para entrenar a la IA con contenido registrado.

AI-Generated Music: el caso de AIVA

AIVA (*Artificial Intelligence Virtual Artist*) es un sistema de IA capaz de componer música original en diversos estilos. La música generada por AIVA ha sido utilizada en bandas sonoras de películas, juegos y publicidad, y la empresa incluso ha registrado a AIVA como compositor en sociedades de derechos de autor.

Este caso plantea cuestiones interesantes sobre la autoría en la música generada por IA. Si bien AIVA puede crear composiciones originales, el sistema fue desarrollado y es operado por humanos que definen los parámetros y objetivos de la composición. Además, la interpretación y producción final de la música a menudo involucra a músicos y productores humanos.

Propongo que, en casos como éste, se reconozca una forma de co-autoría entre los desarrolladores/operadores humanos de la IA y los intérpretes/productores que dan forma final a la obra. Ésto reconocería,

tanto la contribución creativa del sistema de IA como el papel crucial de la agencia humana en la concepción y realización de la obra musical

GPT-4o y la generación de texto en distintos LLMs

El modelo de lenguaje GPT-4o de OpenAI ha demostrado una capacidad impresionante para generar texto coherente y aparentemente original en una variedad de estilos y formatos. Ésto ha llevado a su uso en la creación de contenido para *blogs*, artículos e incluso obras de ficción.

El caso de GPT-4o ilustra los desafíos de atribución de autoría en el ámbito de la escritura generada por IA. Mientras que el modelo puede producir texto que parece original, su *output* está fundamentalmente basado en los datos con los que fue entrenado, que incluyen obras protegidas por derechos de autor.

En mi opinión, el uso de GPT-4o y sistemas similares en la creación de contenido debe considerarse como una forma de asistencia a la escritura, similar al uso de un procesador de texto avanzado. La autoría debe atribuirse al individuo o equipo que concibe la idea, proporciona los *prompts* iniciales, y edita y refina el *output* del sistema. Sin embargo, es crucial que se divulgue el uso de IA en el proceso creativo, especialmente en contextos donde la autenticidad y originalidad del contenido son importantes.

Deepfakes y la manipulación de imágenes y video

La tecnología de *deepfakes*, que permite crear videos y imágenes realistas de personas diciendo o haciendo cosas que nunca hicieron en realidad, plantea desafíos significativos, no sólo para la propiedad intelectual sino también para la privacidad y la integridad de la información.

Desde una perspectiva de propiedad intelectual, los *deepfakes* plantean cuestiones complejas sobre el derecho a la imagen y la personalidad. ¿Quién posee los derechos sobre un *deepfake* de una persona famosa?,

¿cómo se equilibra el derecho a la parodia y la libertad de expresión con el derecho a controlar la propia imagen?

Propongo que se desarrollen marcos legales específicos para abordar los *deepfakes*, que incluyan:

1. Requisitos de divulgación claros para identificar contenido generado o manipulado por IA;
2. Protecciones reforzadas para el derecho a la imagen, especialmente en contextos comerciales; y,
3. Mecanismos de reparación rápida para individuos cuyos derechos de imagen hayan sido violados por *deepfakes no autorizados*.

Propuestas de política y regulación

La acelerada evolución de la inteligencia artificial, en el ámbito creativo, exige una revisión profunda de nuestros marcos legales y regulatorios en materia de propiedad intelectual. En este sentido, propongo un conjunto de medidas interconectadas que buscan abordar los desafíos emergentes de la autoría y los derechos de propiedad intelectual en la era de la IA creativa.

En primer lugar, es imperativo actualizar las leyes de propiedad intelectual para reconocer explícitamente el papel de la IA en el proceso creativo. Ésto implica una redefinición del concepto de “autor”, que incluya a los individuos que conciben, dirigen y ejecutan proyectos creativos asistidos por IA. Asimismo, es necesario establecer disposiciones específicas para las obras generadas por IA, tomando como referencia, pero ampliando, el modelo de “obras generadas por computadora” vigente en el Reino Unido. Estas disposiciones deben hacer hincapié en la agencia humana y proporcionar criterios claros para determinar la originalidad y creatividad en obras asistidas por IA.

Paralelamente, propongo la implementación de requisitos de divulgación obligatorios para obras creadas con asistencia significativa de IA. Ésto incluiría el uso de etiquetas o marcadores claros en las obras generadas o asistidas por IA, la documentación detallada del proceso creativo, y la creación de registros públicos de los sistemas de IA utilizados en la creación de obras protegidas por derechos de autor. Estas medidas de transparencia son fundamentales para fomentar la confianza del público y facilitar una evaluación justa de las obras.

Dada la complejidad técnica y legal de los casos que involucran IA y propiedad intelectual, es crucial establecer mecanismos de resolución de disputas especializados. Estos mecanismos podrían incluir paneles de expertos interdisciplinarios, procedimientos acelerados para abordar cuestiones de atribución y derechos, y directrices específicas para evaluar la originalidad y creatividad en obras asistidas por IA.

Para asegurar que los beneficios de la IA creativa se distribuyan equitativamente en la sociedad, propongo una serie de medidas destinadas a fomentar la innovación y la competencia justa. Éstas incluyen programas de financiamiento público para el desarrollo de herramientas de IA creativa de código abierto, regulaciones antimonopolio específicas para prevenir la concentración excesiva de tecnologías de IA creativa, e iniciativas educativas para capacitar a artistas y creadores en el uso ético y efectivo de estas herramientas.

Finalmente, es fundamental que cualquier marco regulatorio para la IA creativa esté cimentado en principios de derechos humanos. Ésto implica la realización de evaluaciones de impacto en los derechos humanos para sistemas de IA creativa, la implementación de salvaguardias para proteger la diversidad cultural y prevenir la homogeneización de la expresión artística, y el desarrollo de mecanismos que aseguren que la IA creativa se utilice para ampliar, y no restringir, las posibilidades de expresión artística y cultural.

En suma, estas propuestas buscan crear un ecosistema regulatorio que fomente la innovación tecnológica, proteja los derechos de los creadores humanos, y preserve la integridad y diversidad de la expresión creativa en la era digital. La implementación efectiva de estas medidas requerirá un esfuerzo concertado de legisladores, expertos en tecnología, juristas y creadores, en un proceso continuo de adaptación a las realidades cambiantes de la IA y la creatividad.

Conclusiones

La intersección entre la IA generativa y la propiedad intelectual representa un desafío sin precedentes para nuestros sistemas legales y concepciones tradicionales de autoría y creatividad. A medida que avanzamos hacia un futuro cada vez más entrelazado con la inteligencia artificial, es imperativo desarrollar marcos jurídicos y éticos que puedan adaptarse a esta nueva realidad sin sacrificar los principios fundamentales que han guiado la protección de la propiedad intelectual.

Basándonos en el análisis realizado, propongo las siguientes conclusiones y recomendaciones finales:

- Es crucial que los marcos legales reconozcan a la IA como una herramienta avanzada en el proceso creativo, manteniendo la atribución de autoría en manos de los usuarios humanos que la conciben y dirigen;
- Desarrollar un marco legal flexible y adaptativo que pueda responder a los rápidos avances en IA y sus aplicaciones creativas;
- Implementar requisitos de divulgación y transparencia en el uso de IA en procesos creativos, permitiendo una evaluación informada de las obras resultantes;
- Establecer mecanismos de protección para estilos artísticos que equilibren la innovación con el respeto a la propiedad intelectual existente;

- Crear mecanismos especializados de resolución de disputas para abordar casos complejos de atribución de autoría en obras generadas con asistencia de IA;
- Fomentar la educación y capacitación en ética de la IA para creadores, abogados y responsables de políticas públicas;
- Promover la democratización del acceso a herramientas de IA creativa para evitar la concentración de poder en grandes corporaciones tecnológicas; y,
- Desarrollar marcos críticos y estéticos para evaluar y apreciar las obras generadas con asistencia de IA en sus propios términos.

La redefinición de la autoría en el mundo transhumano no es sólo un desafío legal, sino también una oportunidad para reexaminar nuestras nociones fundamentales de creatividad, originalidad y el valor del arte en la sociedad. Al abordar estos desafíos de manera proactiva y reflexiva, podemos aspirar a crear un ecosistema de propiedad intelectual que fomente la innovación, proteja los derechos de los creadores humanos y preserve la riqueza y diversidad de la expresión creativa en la era digital.

Es crucial reconocer que la IA, por muy avanzada que sea, sigue siendo una herramienta al servicio de la creatividad humana. Nuestra tarea es asegurar que esta herramienta se utilice de manera que amplíe, en lugar de restringir, las posibilidades de expresión artística y cultural, manteniendo siempre en el centro de nuestras consideraciones la agencia y la dignidad humana.

En última instancia, el desafío que enfrentamos no es sólo tecnológico o legal, sino profundamente filosófico y ético. Se trata de definir qué significa ser humano y creador en una era de inteligencia artificial cada vez más sofisticada. Al navegar por estas aguas inexploradas, debemos mantener un equilibrio delicado entre el abrazo de la innovación tecnológica y la

preservación de los valores fundamentales que definen nuestra humanidad y nuestra expresión creativa.

Fuentes de información

- Abbott, R. (2016). I Think, Therefore I Invent: Creative Computers and the Future of Patent Law. *Boston College Law Review*, 57(4), 1079-1126.
- Al-Tkhayneh, K. M., Al-Tarawneh, H. A., Abulibdeh, E. & Alomery, M. K. (2023). Social and Legal Risks of Artificial Intelligence: An Analytical Study. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 12(3), 308-318. <https://doi.org/10.36941/ajis-2023-0079>
- Atkinson, P. & Barker, R. (2023). AI and the social construction of creativity. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 29(4), 1054-1069. <https://doi.org/10.1177/13548565231187730>
- Boden, M. A. (1998). Creativity and artificial intelligence. *Artificial Intelligence*, 103(1-2), 347-356. [https://doi.org/10.1016/S0004-3702\(98\)00055-1](https://doi.org/10.1016/S0004-3702(98)00055-1)
- Bridy, A. (2016). The Evolution of Authorship: Work Made by Code. *Columbia Journal of Law & the Arts*, 39(3), 395-401.
- CNN Español (2016, 11 de abril). Computadora 'pinta' un Rembrandt: ¿nuevo paso hacia la inteligencia artificial? CNN. <https://cnnspanol.cnn.com/2016/04/11/computadora-pinta-un-rembrandt-nuevo-paso-hacia-la-inteligencia-artificial>
- Elgammal, A., Liu, B., Elhoseiny, M. & Mazzone, M. (2017). CAN: Creative Adversarial Networks Generating "Art" by Learning About Styles and Deviating from Style Norms. arXiv preprint arXiv:1706.07068v1.
- Epstein, Z., Hertzmann, A., Herman, L., Mahari, R., Frank, M. R., Groh, M., Schroeder, H., Smith, A., Akten, M., Fjeld, J., Farid, H., Leach, N., Pentland, A. & Rusakovsky, O. (2023). Art and the science of generative AI: A deeper dive. arXiv preprint arXiv:2306.04141v1.
- Ferrando, F. (2019). *Philosophical Posthumanism*. Bloomsbury Academic.

- Ghosh, A. & Lakshmi, D. (2023). Dual Governance: The intersection of centralized regulation and crowdsourced safety mechanisms for Generative AI. arXiv pre-print arXiv:2308.04448v1.
- Ginsburg, J. C. & Budiardjo, L. A. (2019). Authors and Machines. *Berkeley Technology Law Journal*, 34(2), 343-448. <https://doi.org/10.15779/Z38SF2MC24>
- Gross, E. C. (2023). The Creative Paradox of AI: Enabler or Disruptor of Human Imagination? *Bulletin of the Transilvania University of Braşov, Series VII: Social Sciences • Law*, 16(65), 69-74. <https://doi.org/10.31926/but.ssl.2023.16.65.1.7>
- Guadamuz, A. (2017). Do Androids Dream of Electric Copyright? Comparative analysis of originality in artificial intelligence generated works. *Intellectual Property Quarterly*, 2017(2), 169-186.
- Nagy, N. (2023). Humanity's new frontier: Human rights implications of artificial intelligence and new technologies. *Hungarian Journal of Legal Studies*, 64(2), 236-267. <https://doi.org/10.1556/2052.2023.00481>
- Raso, F., Hilligoss, H., Krishnamurthy, V., Bavitz, C. & Kim, L. (2018). *Artificial Intelligence & Human Rights: Opportunities & Risks*. Berkman Klein Center for Internet & Society.
- Samuelson, P. (2020). AI Authorship? *Communications of the ACM*, 63(7), 20-22. <https://doi.org/10.1145/3401718>
- Stahl, B. C., Schroeder, D. & Rodrigues, R. (2023). Ethics of Artificial Intelligence: Case Studies and Options for Addressing Ethical Challenges. *SpringerBriefs in Research and Innovation Governance*. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-17040-9>
- Vita-More, N. (2013). Aesthetics: Bringing the Arts & Design into the Discussion of Transhumanism. En M. More & N. Vita-More (eds.), *The Transhumanist Reader: Classical and Contemporary Essays on the Science, Technology, and Philosophy of the Human Future*. Wiley-Blackwell.

- Yu, R. & Spina Ali, G. (2019). What's Inside the Black Box? AI Challenges for Lawyers and Researchers. *Legal Information Management*, 19(1), 2-13. <https://doi.org/10.1017/S1472669619000021>
- Zakaria, M. G. (2023). AI Applications in the Criminal Justice System: The Next Logical Step or Violation of Human Rights. *Journal of Law and Emerging Technologies*, 3(2), 233-257.

CAPÍTULO VIII.

**Los perfiles de redes sociales
como catalizadores de la intolerancia social
en las democracias latinoamericanas**

Jesús Francisco Ramírez Bañuelos*

Resumen

Este capítulo pretende reflexionar sobre el modo en como la elaboración de perfiles en las redes sociales, ha tenido un efecto nocivo en las sociedades democráticas latinoamericanas. Aunque el *profiling* no es la única causa de la intolerancia social presente en América Latina, su influencia es tal que sirve como catalizador de las condiciones existentes de las sociedades ya fragmentadas. En esencia, los algoritmos limitan a los usuarios el acceso a contenidos que no se ajustan a sus preferencias. Esta limitación artificial trastoca la realidad de las sociedades y aumenta la separación entre grupos.

El uso masivo de las redes sociales en la región hace que los contenidos que se difunden en ellas tengan un impacto mucho más significativo que los medios tradicionales. El diseño de los perfiles limita la posibilidad de encontrar narrativas diferentes a las propias; además, tiene un impacto sustancial en la construcción del pensamiento de las personas, provoca

* Doctor en Derecho por la Universidad Autónoma de Nuevo León. Profesor del Centro Universitario de Tonalá de la Universidad de Guadalajara.

Contacto: francisco.ramirez@academicos.udg.mx

un detrimento en el intercambio de ideas entre las personas y daña gravemente la democracia al polarizar las sociedades.

Abstract

This chapter aims to reflect on how profiling in social networks has had a deleterious effect on Latin American democratic societies. Although profiling is not the sole cause of the social intolerance present in Latin America, its influence is such that it serves as a catalyst for the existing conditions of already fragmented societies. In essence, algorithms limit users' access to content that does not fit their preferences. This artificial limitation disrupts the reality of societies and increases the separation between groups.

The massive use of social networks in the region means that the content disseminated on them has a much more significant impact than traditional media. The design of profiles limits the possibility of finding narratives different from one's own; in addition, it has a substantial impact on the construction of people's thinking, causes a detriment in the exchange of ideas among people and seriously damages democracy by polarizing societies.

Palabras clave: discriminación, desinformación, usuarios, algoritmos.

Keywords: discrimination, disinformation, users, algorithms.

Introducción

El perfil de una red social es la identidad de una persona en el mundo virtual. Cuando las personas instalan algún *software* o descargan aplicaciones en sus dispositivos, introducen una serie de datos personales, normalmente auténticos. Pero a veces también son falsos o distorsionan la realidad. Esa información crea el perfil del usuario en las redes sociales.

Los algoritmos informáticos recopilan datos de los usuarios para crear perfiles en las redes sociales y ofrecer a los usuarios información que se

ajuste a sus intereses. Este concepto conocido como creación de perfiles refleja el comportamiento de las personas en la *web* (Eke *et al.*, 2019). Los datos recopilados en motores de búsqueda como Google y Firefox y aplicaciones, como Facebook, WhatsApp y Twitter permiten adscribir las cuentas de los usuarios a un grupo social determinado, ya que el perfil muestra las interacciones del usuario con el entorno (Zhao *et al.*, 2019). La mayoría de los estudios muestran que la información de los perfiles es más fiable que cualquier encuesta o entrevista realizada a una persona, ya que los datos obtenidos de los perfiles provienen de la interacción voluntaria del usuario en las redes sociales.

Existe un debate sobre las ventajas e inconvenientes de crear perfiles en las redes sociales. Los que están en favor señalan que la creación de un perfil en las redes sociales parece ser un instrumento beneficioso para el usuario, ya que permite la reconstrucción virtual de su realidad. Sin embargo, los riesgos que conlleva la creación de perfiles, en las redes sociales, son que los contenidos de los usuarios no muestran la amplia diversidad de información disponible en la red. Por su parte, quienes se oponen a la recogida de datos personales para crear perfiles en las redes sociales argumentan que se pone en riesgo la privacidad de las personas. Sobretodo si se tiene en cuenta la diversidad de normativas estatales e incluso, en muchos casos, la ausencia de las mismas, dependiendo del país de que se trate.

Una vez creado el perfil en las redes sociales, surge otra discusión, respecto al uso que pueden hacer de ellas las agencias gubernamentales o las corporaciones empresariales. En el caso de América Latina, que resulta ser el punto de interés de este capítulo, prevalece el uso de los perfiles de los usuarios de redes sociales con fines políticos.

El principal propósito para el que se han utilizado los perfiles de redes sociales en América Latina es para medir la intención de voto de los ciudadanos o para posicionar a un determinado candidato en un espectro pobla-

cional específico. El uso de las redes sociales para posicionar el contenido político de los candidatos en las elecciones latinoamericanas ha sido ampliamente estudiado (Toxtle & González 2020).

Asimismo, diversos estudios muestran que las redes sociales han sido utilizadas en América Latina, ello para promover el odio en lugar del diálogo (Toxtle & González, 2020; Valenzuela, S., Somma, N. M., Scherman, A. & Arriagada, A., 2016). Sin embargo, no se ha reflexionado respecto a la correlación entre los perfiles en redes sociales y la intolerancia social presente en las sociedades democráticas latinoamericanas. Este capítulo pretende llenar este vacío doctrinal.

Este trabajo se estructura de la siguiente manera: En la primera parte, se estudia cómo funcionan los algoritmos en las redes sociales para identificar coincidencias y asignar contenidos a los usuarios –sección 2–. En la segunda parte se presentan ejemplos de cómo el uso de perfiles en redes sociales ha sido perjudicial para las democracias latinoamericanas –secciones 3 y 4–.

Los perfiles de las redes sociales como criterio selectivo de la información disponible en la web

Las redes sociales tienen un gran potencial para el diálogo entre ciudadanos de diferentes estratos sociales. La inmediatez de la comunicación, la accesibilidad de las TIC y el bajo coste de las conexiones son factores que ayudarían a eliminar las tradicionales brechas entre la población con mayores recursos y la más vulnerable económicamente. Sin embargo, la presencia de perfiles, en los términos en que se han desarrollado, erosiona este potencial integrador de las sociedades. La situación es particularmente llamativa en América Latina, donde las preferencias políticas trasladan los problemas sociales a la actividad digital de los usuarios de las redes sociales.

Para entender cómo los problemas sociales de la vida real se perpetúan en la virtualidad, veamos cómo se forman los perfiles de las redes sociales.

Los perfiles de usuario en las redes sociales se construyen a partir de la recopilación de sus intereses, características demográficas, comportamientos y preferencias. Con esta información, es posible determinar la intención del usuario. A partir de estos datos, los grupos de interés social pueden identificar si un usuario de una red social forma parte de su sector de influencia.

En cuanto a las características demográficas del usuario, los algoritmos suelen recoger datos relacionados con su nombre, edad, país y nivel educativo. Esta construcción proporciona una radiografía de la persona que ha creado un perfil en las redes sociales.

Eke *et al.* (2019) señalan que el objetivo de la creación de perfiles es obtener datos sobre los intereses del usuario y el rango de tiempo en el que se ocupa de un tema específico. En esencia, a través de algoritmos, los sistemas computacionales realizan un proceso de recopilación, organización e inferencia de información del usuario, ello a partir de los datos obtenidos de sus perfiles en las redes sociales. Esta construcción de la personalidad de un usuario se conoce como perfil de usuario.

Pero no todos los perfiles en las redes sociales son del mismo tipo. Para entender esto, revisemos los estudios que se han hecho sobre la construcción de los diferentes tipos de perfiles en redes sociales.

Eke *et al.* (2019) afirman que existen dos tipos de perfiles en las redes sociales. El primero es el perfil estático y el segundo es el perfil dinámico. La diferencia entre ambos es que, en el primero sólo se consideran los elementos que el usuario va añadiendo a sus intereses a lo largo de un periodo prolongado, y no se perciben cambios significativos. Este tipo de perfil permite a los sistemas informáticos predecir con mayor eficacia el comportamiento del usuario.

Típicamente, los datos que componen el perfil estático se refieren a las características demográficas del usuario, como el sexo, el país de origen y la edad, entre otros. El problema identificado en la formación del perfil estático es que en muchos casos, por razones de privacidad, el usuario no proporciona la información correcta, lo que provoca una desviación en el análisis de la identidad de la persona en la vida real.

Por otro lado, éste último se construye a partir de los propios sistemas informáticos y manifiesta cambios significativos a lo largo del tiempo. La elaboración de perfiles dinámicos trata de predecir el comportamiento del usuario, en lugar de describir sus actitudes actuales (Eke *et al.*, 2019).

Además, hay algunos autores que destacan la necesidad de realizar un análisis cualitativo del comportamiento de los usuarios en las redes sociales. Según Zhao *et al.* (2019), es relevante conocer las aplicaciones instaladas por el usuario en el caso de los teléfonos inteligentes.

Conocer las aplicaciones que descarga cada persona permite entender cuáles son sus intereses y necesidades. Sin embargo, este diagnóstico puede presentar dificultades cuando el usuario sólo está interesado en una aplicación para conocerla, pero no para hacer un uso intensivo de ella.

Según Zhao *et al.* (2019), sólo el 10% de las aplicaciones son utilizadas el 80% del tiempo por los usuarios que las descargan. Estas estadísticas demuestran que la mayoría de las aplicaciones que un usuario instala en su teléfono inteligente se utilizan de forma limitada. Por este motivo, es fundamental conocer el uso diario que los usuarios hacen de las aplicaciones que se han descargado. En concreto, datos como el tiempo que se dedica a cada aplicación y la frecuencia con la que se utilizan son valores trascendentales para catalogar los perfiles de los usuarios.

Sin embargo, dadas las condiciones socioeconómicas de la mayoría de los países latinoamericanos, es evidente que los usuarios de esta región acceden principalmente a Internet a través de sus teléfonos celulares. Por lo tanto, para conocer con mayor certeza el comportamiento de los

perfiles en las redes sociales, es conveniente enfocarse en la actividad de los usuarios, ello a través de sus aplicaciones para celulares.

Zhao *et. al.* (2019) estudian que las aplicaciones para teléfonos inteligentes pueden proporcionar información destacada sobre la personalidad de los usuarios. Estos datos incluyen información demográfica, así como rasgos de personalidad, en particular apertura, concienciación, extraversión, agradabilidad. Además, a través de las aplicaciones es posible obtener datos sobre el estilo de vida de las personas, como sus horarios, ritmos circadianos y patrones de movilidad. Del mismo modo, es factible recabar información sobre la situación psicológica del usuario. Es decir, si están de buen humor o sufren estrés. Por último, estos datos permiten conocer los intereses de los usuarios.

El vínculo entre la creación de perfiles en las redes sociales y las dinámicas sociales en América Latina

Este capítulo presenta la hipótesis de que la creación de perfiles en redes sociales está directamente relacionada con la dinámica social en la región latinoamericana. Si bien existen diferencias sociales, políticas y económicas entre cada uno de los países que conforman el subcontinente latinoamericano, es posible realizar un estudio generalizado de la región. Sobre todo si tenemos en cuenta que los problemas socioeconómicos, en términos generales, son comunes a toda la región, aunque con mayor o menor intensidad en algunos países.

En cuanto a las redes sociales en América Latina, se debe realizar un análisis cuantitativo y cualitativo de los usuarios de la región. Con respecto a la evaluación cuantitativa, cabe señalar que la mayor parte de la población latinoamericana utiliza las redes sociales. Existe una ligera superioridad en el uso de redes sociales en Sudamérica frente a Centroamérica. Según Salzman (2015), tres factores determinan quién usa las redes sociales en América Latina, a saber, la capacidad, los intereses y las expectativas de las

personas. El primer factor está, a su vez, condicionado por las situaciones socioeconómicas del usuario.

El análisis cualitativo de los usuarios de redes sociales en América Latina refleja la desigualdad social que se observa en la realidad. En efecto, existe una correlación entre el poder adquisitivo de las personas y su capacidad para adquirir *software* más avanzado. Del mismo modo, el nivel educativo del individuo influye en su uso de las redes sociales. En el mismo sentido, la conectividad en las áreas metropolitanas es una ventaja comparativa. Estas condiciones sociales influyen en la formación de usuarios cualificados para la gestión de las redes sociales.

En el uso que se hace de las redes sociales, la educación de la población tiene un impacto significativo. Ésto se debe a que los estudios muestran que la capacidad y el uso de los recursos digitales es más limitado entre quienes tienen un menor nivel educativo.

En cuanto a los intereses de los usuarios, el estudio de Salzman (2015) identifica que, en América Latina, las personas con excelente conocimiento o interés político son las más propensas a utilizar las redes sociales para difundir sus intenciones políticas. Por otro lado, Salzman (2015) no identifica relación entre la desconfianza de las personas hacia los medios de comunicación y la frecuencia con la que utilizan las redes sociales para recibir noticias.

Las redes sociales centran su atención en predecir las intenciones de los usuarios, especialmente a partir de perfiles dinámicos. Con la información obtenida, tanto de las redes sociales como de las aplicaciones, los algoritmos pueden anticipar las decisiones que tomarán los usuarios en relación con la información que reciben.

Los algoritmos no determinan el comportamiento de los usuarios. Sin embargo, el tratamiento de los datos de los perfiles hace que la información transmitida a través de las redes sociales o las aplicaciones esté sesgada. La información que recogen las redes sociales y las aplicaciones es tras-

cedente ya que permite tener un conocimiento profundo de las personas, tanto en lo que se refiere a sus condiciones socioeconómicas como a sus hábitos y condiciones de salud física y mental. Los algoritmos utilizan esta información para determinar el contenido adecuado y el momento ideal para distribuirlo a los usuarios para generar el impacto deseado. En otras palabras, la creación de perfiles permite a las redes sociales tener un diagnóstico preciso de quién es el usuario.

Además, los perfiles en las redes sociales reflejan las desigualdades sociales en América Latina. Los grupos socialmente más desfavorecidos son más vulnerables a recibir información sesgada, ello a través de sus cuentas en las redes sociales. Al analizar los datos sociodemográficos de los usuarios, las personas que viven en zonas urbanas tienen una ventaja en términos de acceso y uso de las redes sociales en comparación con las personas que viven en zonas rurales. Esta distinción hace que los perfiles sociales sean un factor que aumenta la separación social presente en las comunidades de origen.

Las condiciones de intolerancia social presentes en América Latina son propicias para que la confluencia del uso discriminatorio de las redes sociales provoque tensiones más significativas en las comunidades. Los perfiles en las redes sociales son un factor que profundiza la separación de las personas en América Latina. De acuerdo a las características de los usuarios, la transmisión segmentada de información en redes sociales y aplicaciones refuerza la desinformación entre la población (Mitchelstein, *et al.*, 2020).

Desinformación en América Latina

El uso masivo de las redes sociales en América Latina, con un impacto más significativo en América del Sur, genera que la información que los usuarios reciben en sus perfiles sea significativa en las acciones y decisiones de sus comunidades. Este vínculo no significa que la creación de perfiles

en las redes sociales sea la única o incluso la principal causa de desunión social en las sociedades latinoamericanas.

Sin embargo, el hecho de que las redes sociales y las aplicaciones utilicen los perfiles como categorías de identificación de sus usuarios implica una selección de contenidos específicos, según la pertenencia de las personas a un grupo específico de la población. En este sentido, la elaboración de perfiles es un catalizador.

Existe una relación directa entre la recogida y el tratamiento de información por parte de las redes sociales y las aplicaciones y la distribución de contenidos ajustados a las características e intereses de los usuarios. El uso de perfiles por parte de las redes sociales da lugar a la discriminación de la información que reciben los usuarios.

Las características demográficas, las preferencias y los intereses de las personas que crean los perfiles condicionan los datos. El contraargumento no se sostiene, ya que los usuarios no pueden programar los algoritmos que sirven para categorizarlos en un sector del espectro de personas que utilizan las redes sociales. Aunque se ha comprobado que los perfiles estáticos pueden estar distorsionados –ya que pueden no reflejar las características reales del usuario–, los perfiles dinámicos son más relevantes.

Las redes sociales con fines políticos de desunión social comienzan a ser un problema para el desarrollo de las sociedades democráticas latinoamericanas (Mitchelstein, Matassi & Boczkowski, 2020). El acceso a la información no ha ido acompañado de certeza en los contenidos (Innerness & Colomina, 2020). Es decir, gran parte de la información que reciben los ciudadanos, a través de las redes sociales, no es corroborada por el usuario, lo que lo hace más vulnerable a recibir información falsa o sesgada.

Se entiende por desinformación la difusión de un conocimiento distorsionado de la realidad con la intención del emisor de formar en el receptor una concepción errónea de un determinado hecho o situación (Solsona, 2020; Seijas, 2020). La desinformación producida por actores

privados es conflictiva, pero lo más preocupante ocurre cuando la fuente de esta desinformación son las instancias gubernamentales que, en principio, deberían garantizar los derechos humanos de sus ciudadanos (Sinha, 2020).

La desinformación pública, favorecida por el uso de las redes sociales, ha perjudicado a las democracias del continente. Un claro ejemplo de ello es la pandemia de COVID-19 (Aruguete & Calvo, 2020; López-Pujalte & Nuño-Moral, 2020). Las mentiras fracturan la democracia cuando los ciudadanos no tienen herramientas para distinguir las de la verdad y cuando se limita el ejercicio de la libertad de expresión (García, 2020).

En efecto, la prioridad de un sistema democrático es propiciar un entorno en el que la libertad de expresión pueda ejercerse sin censura, protegiendo al mismo tiempo los derechos de terceros y el orden público. Históricamente, las democracias han tenido como principal interés garantizar que las personas puedan expresar sus opiniones y disentir para alcanzar consensos o, en última instancia, soluciones mayoritarias. En otras palabras, la libertad de información debe permitir a las personas discernir entre las opiniones que reciben, incluso entre las opuestas.

En las democracias, la información es un elemento esencial para la construcción de diálogos y discusiones. No es la información en sí lo que es útil, sino su capacidad para ayudarnos a dialogar y a encontrar soluciones o propuestas para mejorar la vida de las personas (Romero, 2010). En una sociedad democrática, la información es una herramienta para la autonomía. Permite a los ciudadanos ejercer su libertad.

Es en este sentido que la ciudadanía informada es un requisito para la ciudadanía responsable. En la actualidad, se requiere un cambio de paradigma en el sistema democrático, ello para que la verdad o al menos la veracidad de los contenidos –al menos de los difundidos por las agencias gubernamentales– se base en criterios de argumentación científica o al menos razonablemente aceptados por la lógica y la ética.

Es cierto que la desinformación pública no es un fenómeno nuevo en el mundo. Sin embargo, la acelerada influencia de las redes sociales en la actualidad hace que la difusión de contenidos tenga un mayor impacto que en el pasado (McGonagle, 2019). Es por ello que la desinformación se presenta como uno de los retos de las democracias latinoamericanas para respetar, proteger y garantizar los derechos humanos en un periodo considerado como la era de la desinformación, en la que prevalece la pluralidad de fuentes de acceso a contenidos y la polarización de nuestras sociedades (Aruguete & Calvo, 2020).

Conclusión

La elaboración de perfiles en las redes sociales es un elemento catalizador de la intolerancia social presente en las sociedades fragmentadas de América Latina. Actualmente, más del 60% de las personas en América Latina utilizan las redes sociales. En este uso de las redes sociales, las personas, consciente o inconscientemente, aportan datos para crear sus perfiles de usuario.

La recolección, procesamiento e inferencia de datos obtenidos de las redes sociales y aplicaciones permiten a los algoritmos construir la identidad virtual de los usuarios. Al catalogar a los usuarios según sus intereses, gustos y rutinas, es posible dirigir contenidos específicos a los sectores que generan un impacto más significativo.

El mayor problema que provoca la creación de perfiles en las redes sociales es que los usuarios reciben información segmentada, la cual no les permite contrastar las diferentes opiniones de otros sectores de la población. La creación de perfiles discrimina a los usuarios y los separa en diferentes grupos. La creación de perfiles crea una barrera digital entre los usuarios. Es decir, se produce una desconexión digital con el resto de usuarios.

Además, la distribución parcial de la información reproduce las desigualdades sociales de la realidad latinoamericana. Así, los grupos vulnerables son también los usuarios de las redes sociales que más fácilmente reciben información falsa o distorsionada. En consecuencia, en lugar de que la difusión de contenidos en los perfiles de las redes sociales sirva para alimentar ideas y promover el diálogo democrático, se convierte en un elemento que reproduce la desigualdad social existente en las democracias de los países latinoamericanos.

La pregunta que surge es si la creación de perfiles en las redes sociales es una manifestación natural de los problemas socioeconómicos de América Latina o si la tecnología puede ayudar a fortalecer el diálogo entre las personas, independientemente de su situación social y económica.

Fuentes de información

- Aruguete, N. & Calvo, E. (2020). Coronavirus en Argentina: Polarización partidaria, encuadres mediáticos y temor al riesgo, *Sociedad Argentina de Análisis Político*, *Rev S.A.A.P*, 14(2), <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/119928>
- Eke, C. I et al. (2019). *Survey of User Profiling: State of Art, Challenges and Solutions*. IEEEAccess, <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=8851141>
- García Morales, V. Y. (2020). Donde habitan las mentiras: libertad de expresión e información en tiempos de odio e hiperinformación, *Cidob D'afers Internacionals Rev.*, 124(2020).
- Innerarity, D. & Colomina, C. (2020). La verdad en las democracias algorítmicas, *Cidob D'afers Internacionals Rev.* 124.
- López-Pujalte, C. & Nuño-Moral, M.V. (2020). La “infodemia” en la crisis del coronavirus: Análisis de desinformaciones en España y Latinoamérica. *Revista Española de Documentación Científica*, 43 (3) <https://doi.org/10.3989/redc.-2020.3.1807>
- McGonagle, T. (2019). “Fake News”: False fears or real concerns? *35 NQHR* 4, 205-207.

- Mitchelstein, E, Matassi, M. & Boczkowski, P. (2020). *Minimal Effects, Maximum Panic: Social Media and Democracy in Latin America*. *Social Media + Society*. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2056305120984452>
- Romero Silvera, G. (2010). Implicaciones jurídicas del desarrollo del derecho de acceso a la información pública en el marco del derecho a la libertad de expresión y los derechos humanos, 26 AM. U INT'L L REV 1, <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r29310.pdf>
- Salzman, R. (2015). Understanding Social Media Use in Latin America. *Palabra Clave*, 18(3), 842-858. <https://dx.doi.org/10.5294/pacla.2015.18.3.9>
- Seijas, R. (2020). Las soluciones europeas a la desinformación y su riesgo de impacto en los derechos fundamentales, 31 IDP REV DE INTERNET, DERECHO Y POLÍTICA.
- Sinha, G. A. (2020). *Lies, Gaslighting and Propaganda*, 68 BUFF. L. REV. 1037
- Solsona, M. Á. B. (2020). *Estrategia de la Unión Europea ante el desafío de la desinformación*, 10 LAT. AM. J. INT. AFF. 1.
- Toxtle Tlachino, A. & González Macías, R.A. (2020). Facebook, una extensión de marketing y no un espacio deliberativo: Caso de Andrés Manuel López Obrador en elecciones presidenciales de México en 2018. *Global Media Journal Mexico*, 17(33) 72-95
- Valenzuela, S., Somma, N. M., Scherman, A. & Arriagada, A. (2016). Social media in Latin America: deepening or bridging gaps in protest participation? *Online Information Review* 40 (5) 695-711. <https://doi.org/10.1108/OIR-11-2015-0347>
- Zhao et al. (2019). User profiling from their use of smartphone applications: A survey. *Pervasive and Mobile Computing* 59. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1574119219300124>

CAPÍTULO IX.

Iniciativa para la creación de una agencia especializada en delitos de violencia digital en Jalisco en el marco de la ley Olimpia

Marisol Luna García*
Fharide Acosta Malacón**

Resumen

El objetivo de este documento es plasmar los hallazgos teóricos en referencia al tema de la violencia digital de género, así como sobre las modificaciones de la llamada “Ley Olimpia”, sobre un recuento de cuántos casos han sido procesados o sancionados y sobre generar una propuesta para apoyar a las víctimas.

Abstract

The objective of this document is to present the theoretical findings regarding the issue of digital gender violence, as well as the modifications to the so-called “Olimpia Law”, to provide an account of how many cases have been processed or sanctioned, and to generate a proposal to support the victims.

* Doctora por la Universidad de Santander, Universidad de Guadalajara.

Contacto: <https://orcid.org/0000-0002-9383-3007> y CVU: 594829

** Doctora en Derecho Procesal por la Universidad Autónoma de Nuevo León, docente en la Universidad de Guadalajara.

Contacto: <https://orcid.org/0000-0003-4087-1727> y CVU: 389306.

Palabras claves: Creación, delitos de violencia y ley olimpia.

Keywords: Creation, crimes of violence, and olimpia law.

Introducción

El nuevo desafío para nuestra sociedad proviene del uso de los recursos digitales que tenemos a la mano, la rápida y acelerada transformación de los medios de comunicación y las nuevas formas de comunicarnos, así como los delitos que surgen de estas nuevas formas que utilizamos para estar en comunicación, es un tema que debe cobrar vital importancia en el mundo entero.

Actualmente, se viven transformaciones en el campo de las relaciones humanas, el hecho de poder comunicarte con cualquier persona desde una pantalla o de poder acceder a datos personales de miles y miles de usuarios ha dado pie a una forma de violencia, cococida como: “violencia digital”, y aunque existen variaciones de estos delitos, sigue siendo la mujer la más vulnerable en el caso de abusos y situación de acoso, por tal motivo es que surgió interés por este tema.

Son precisamente los grandes cambios los que hacen evidente la imperiosa necesidad de encontrar soluciones a conflictos que históricamente se han venido detectando y que, por diferente circunstancia o contextos, ha sido difícil permitir erradicar la violencia de género, en cualquier ámbito en el que ella se relacione.

En el presente capítulo, nos referimos a la violencia digital de género, como modalidad de violencia que está repercutiendo en la sociedad, ya que muchas mujeres ingresan constantemente al ciberespacio por distintas razones: trabajo, estudio o esparcimiento, y cuando una mujer es víctima, lo que trae como consecuencia una afectación enorme en el tejido social.

Actualmente, los estudios realizados sobre violencia de género han tenido mucho auge, en caso contrario con temas más específicos como la

violencia de género digital, en muchos discursos podemos ver inmerso el discurso de igualdad de género y la protección que se empieza a ofrecer a las mujeres, que son violentadas en diferentes ámbitos, incluso cuando quien ejerce la violencia, es una persona allegada a ésta.

En México, han surgido propuestas que permiten vislumbrar y hacer públicas las agresiones que las mujeres han recibido en el ciberespacio, motivo por el cual nos dimos a la tarea de desarrollar esta investigación, como se mencionó anteriormente, enfatizando la violencia de género digital enmarcada por la ley Olimpia.

Sin embargo, lo más complejo que se ha presentado en realizar este documento, ha sido la falta de teorías y documentos que permitan entender y definir este fenómeno, al tratarse de delitos nuevos que surgen con el desarrollo del ciberespacio y de las nuevas formas de relacionarse socialmente.

Se debe resaltar que en la actualidad, el gobierno mexicano ha tomado medidas importantes para tener una participación en cuanto al tema de violencia de género y tiene más apertura a las propuestas que los particulares y organizaciones desarrollan, acciones que nos permitan como mexicanos tener una igualdad sustancial en el trato en el acceso a la justicia y en la creación de nuevas políticas públicas, aún vamos quedando un poco atrás en cuanto al camino de impartición de justicia en los delitos mencionados, pero tenemos la responsabilidad de estar a la vanguardia en referencia de los procesos de investigación e impartición de justicia.

En los últimos años, el gobierno ha generado algunas reformas en las cuales se ha visto involucrado el sistema de justicia, lo cual es un punto muy importante de observar, pues este ha generado grandes cambios que nos permitirán confiar en que el sistema que imparte justicia tiene la capacidad de generar recursos que permitan vivir en una sociedad más sana y libre de violencia.

Justificación

En Jalisco, en el año 2020, se aprobaron las reformas a diversos artículos de la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia y del Código Penal para el Estado Libre y Soberano de Jalisco, en materia de violencia digital, su publicación fue el 19 de septiembre del año antes mencionado. Sin embargo, las reformas y los esfuerzos por combatir los delitos derivados de conductas, los cuales atentan contra la intimidad sexual de las mujeres en espacios digitales, no han sido suficientes para atender y dar seguimiento a las denuncias.

Si bien el Centro de Justicia para las Mujeres, es el órgano desconcentrado dependiente de la Fiscalía General del Estado, es el encargado de dar seguimiento a los delitos derivados de la violencia de género: Sin embargo, a la fecha no existe un antecedente que denote un protocolo claro de seguimiento a las denuncias derivadas de violencia digital, toda vez que estas denuncias son atendidas como violencia de género, sin distinguir las características específicas de la violencia en espacios digitales. Ante este hecho, consideramos necesario que, para prevenir, sancionar y erradicar la violencia digital, se requiere comprender y considerar los antecedentes que dieron lugar a la ley Olimpia, con la finalidad de implementarlos y aplicarlos adecuadamente.

El analizar esta situación y ante la falta de justicia a estos delitos, da pie al interés por realizar la presente investigación y sobre todo por resolver el conflicto al que cada día más mujeres se enfrentan, sin tener claro cuál es el protocolo a seguir, sin poder obtener justicia inmediata y sin poder resolver el problema de que sigan siendo expuestas en los medios digitales.

Al ser un tema sensible y complejo, es de suma importancia conocer más información con referencia a la ley Olimpia, los casos que día a día surgen, investigar el panorama a nivel nacional e internacional, saber ¿que se está haciendo para dar una resolución efectiva?, por lo que aún existen muchos vacíos en su seguimiento, se tienen muchos retos y compro-

misos para que tanto la ley Olimpia como la resolución del conflicto sean eficientes.

La poca regulación de los medios digitales, ha dado pie a que los usuarios nos enfrentamos a nuevos delitos y de que la población vulnerable en cuanto a estos delitos frecuentemente sean niños, niñas y mujeres, expuestas a engaños en la red, siendo éste uno de los motivos, por lo que consideramos importante seguir aportando conocimiento y propuestas, tanto para proteger como para hacer justicia a las víctimas.

En consecuencia, la propuesta que surge es que en tanto no exista una agencia especializada para atender a las víctimas de violencia digital y sancionar los delitos derivados de conductas que violan la intimidad sexual de las mujeres a través de medios digitales, resulta muy difícil aplicar la ley Olimpia en nuestro Estado y erradicar la violencia en contra de la mujer en espacios digitales.

Planteamiento del problema

La violencia de género es uno de los temas que históricamente se ha abordado desde diferentes ángulos, pero que a pesar de los esfuerzos por concientizar y solucionar este problema que afecta a toda la población mundial, aún no se ha dado con una solución efectiva en lo que legislativamente respecta y día a día surgen nuevas formas de violencia que lejos de ser protegidas por las leyes no son visualizadas por estas.

A nivel internacional, la violencia que se ejerce hacia la mujer, es uno de los problemas más grandes que nos afecta como sociedad, y son por lo regular, como mencionamos en párrafos anteriores, personas cercanas y de confianza las que incurrir en este delito: “Respecto a los fenómenos delictivos de orden internacional que atentan a la libertad y a la seguridad de las personas se ha de resaltar como uno de los más graves el de la violencia de género, entendiendo como tal la violencia que ejercen hombres contra mujeres, fruto de las relaciones de poder, de dominio, y de posesión que

han ejercido históricamente aquellos sobre éstas, fundamentalmente en el ámbito de la pareja” (Comas, 2004, p. 279).

La violencia generada a la mujer es reconocida en todo el mundo, y en todos los ámbitos en los que ella habita: “Millones de mujeres sufren violencia de género: física, sexual y psicológica. Ello acontece en todos los ámbitos: en el familiar (homicidios, malos tratos físicos y psíquicos, coacciones, amenazas, abuso sexual de las niñas), en el cultural-religioso (mutilación genital femenina, exclusión social) y socioeconómico (explotación laboral y sexual)” (Comas, 2004, p. 280).

Gracias a la apertura del ciberespacio, la comunicación en el mundo se ha facilitado, ya que ahora podemos acceder a información y materiales desde cualquier celular o aparato con acceso a internet, siendo más simple la manera de contactarse con cualquier persona, al igual que el acceso a la Inteligencia Artificial que en conjunto y en consecuencia, han generado nuevas formas de violencia donde las protagonistas son las mujeres, no podemos excluir a los hombres, sin embargo esta investigación es en realación a las mujeres.

Si bien no existe un consenso global sobre que es la violencia digital, ésta se puede definir como aquella que se comete y expande, a través de medios digitales como redes sociales, correo electrónico o aplicaciones de mensajería móvil, y que causa daños a la dignidad, la integridad y/o la seguridad de las víctimas. (ONU Mujeres, 2020, p. 1).

La violencia cibernética o violencia digital no sólo permite poner a la víctima en manos de su atacante, sino que es victimizada por masas, es decir que puede tratarse desde un simple acoso, hasta el riesgo de ser expuesta en cualquiera de las redes sociales por toda persona que tenga acceso a esta.

Por lo que es importante mencionar que existen diferentes formas de violentar la intimidad y ser expuesta en el ciberespacio: “Algunas formas de violencia digital son: monitoreo y acecho, acoso, extorsión, desprestigio, amenazas, suplantación y robo de identidad, así como abuso sexual relacionado con la tecnología, entre otras cosas” (ONU Mujeres, 2020, p. 1).

Se puede pensar que por el hecho de que estos delitos que se comenten, son a través de medios digitales no son tan graves, pero la realidad es que, es el primer paso para poner en riesgo la salud mental o la integridad física de la persona que es víctima de este tipo de violencia, en el sentido de que, gracias a estos medios, el atacante puede tener acceso a todos sus datos personales y convertir a su víctima en un blanco vulnerable.

Las investigaciones en todo el mundo, han arrojado datos impresionantes del número de personas que son víctimas de la violencia digital y estos delitos no distinguen sexo, ni edad, pero para el presente capítulo como se mencionó, hablaremos de la violencia que las mujeres han sufrido y que han sido víctimas y aún no han podido hacer valer sus derechos y sancionar al agresor.

Según la ONU, la definición de violencia de género establece lo siguiente: “Todo acto de violencia basado (...en el género) 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 como en la vida privada (ONU, 1993, artículo 1).

Según la ONU Mujeres, este es un fenómeno relativamente nuevo y los estudios que se han hecho, los datos obtenidos no son suficientes, así como las medidas que se han tomado como solución y atención a sus víctimas, las cuales son poco visibles en cuanto a los resultados, así como en algunos países en los cuales se han generado propuestas, pero que tampoco se ha reflejado en la solución del conflicto.

Esta misma organización publica que el 73% de la población femenina mundial ha sido víctima de violencia cibernética, el 90% fue afectada por que fueron distribuidas imágenes íntimas de ellas, sin su consentimiento, también menciona que en 1 de cada 5 casos en su país de origen, no existe la posibilidad de ser defendida, ni de que el agresor sea castigado, ya sea por costumbres, creencias y prejuicios hacia la mujer, teniendo conocimiento que el daño que este tipo de violencia inflinge al tejido social y a la víctima, algunas de las veces es irreparable, ya que en algunos países las mujeres son estigmatizadas, discriminadas y existe una enorme desigualdad de oportunidades sólo por el hecho de ser mujer, llevándola a sentirse vulnerable, a sufrir trastornos psicológicos e incluso muchas recurren al suicidio.

Así como en todo el mundo, en América Latina, la violencia digital de género es un foco rojo para agendas gubernamentales, ya que debido a las características de cada país, es importante generar legislaciones que permitan atender de manera integral a las víctimas de este delito, así como por la organización mundial que se da constantemente en cuanto a los conflictos humanos que surgen, pero es importante señalar que dicho delito ha sido rebasado a tal grado, que ya es un tema a nivel global, pero sin embargo no llega a ninguna solución.

De acuerdo con información declarada por la Oficina Regional de Unicef durante el 2017, en el marco de la conmemoración del día internacional de las niñas, “en Latinoamérica el panorama es preocupante, (...) más de un millón de niñas y adolescentes son víctimas de violencia sexual en América Latina y el Caribe y una de cada cuatro ha contraído matrimonio antes de los 18 años” (Francé, 2017, p. 24).

Conforme se hacen más investigaciones, las cifras van en aumento “Asimismo, en el Panorama 2020 sobre niñas, niños y adolescentes en América Latina y el Caribe, de esta misma agencia de cooperación, se estimó que: 1.1 millones de niñas adolescentes de 15 a 19 años han experi-

mentado violencia sexual o cualquier otro acto sexual forzado (incluyendo desde la infancia)” (Unicef, 2020).

A pesar que cada vez se hacen más visibles las víctimas, las medidas para erradicar esta problemática están en un proceso muy lento, poca es la información en referencia de medidas a nivel político o jurídico, que permitan erradicar, tanto la violencia de género como la violencia, que surge en los ciberespacios, en el mundo o en América Latina: “Las políticas y planes nacionales pocas veces van acompañados de mecanismos formales para su seguimiento, monitoreo y elaboración de informes de impacto que identifiquen su cobertura real y calidad. Estos instrumentos carecen de una acción articulada con otras normativas estatales e institucionales, adscripción a planes sectoriales para eliminar la VSBG (Violencia sexual y basada en género) y un ejercicio continuo de medición de indicadores e impactos sobre su implementación y alcance (OEA, 2021).

En México no es la excepción, desde hace mucho tanto las autoridades, como asociaciones y particulares han tenido y siguen teniendo una lucha constante por erradicar los delitos de VSBG, y hasta no hace mucho, se comenzaron a hacer visibles los delitos de violencia cibernética.

Hasta el momento, y gracias a particulares, víctimas de la VSBG, inició una lucha para hacer valer sus derechos y pedir justicia ante las autoridades como es el caso de: María Elena Ríos de origen oaxaqueño, que, en septiembre de 2019, sufrió graves quemaduras en cara y cuerpo, tras ser rociada con ácido sulfúrico y a raíz de este incidente y por la lucha que tuvo que realizar Malena, surge la ley Malena, para proteger a las víctimas que han sufrido lo mismo.

Otro caso importante, que ha dado pie a iniciar con el trabajo de jurisdicción ante los delitos de violencia de género, es la historia de Sabina niña Oaxaqueña de cinco años, que su madre Diana Luz Vázquez, en conjunto con otras mujeres que viven la misma historia, han protestado y trabajado

por más de 60 millones de niños en México, éstos sufren las consecuencias por un padre que los abandonó, y que no aporta económicamente.

La “Ley Sabina es un conjunto de 40 reformas legislativas en materia civil y en materia penal, para sancionar y restringirles derechos a los deudores alimentarios... entre estas restricciones se propone el no acceso a cargos públicos, retiro de pasaporte y la implementación de un Registro Nacional de Deudores Alimentarios, que exponga a quienes se nieguen a cumplir sus obligaciones como progenitor” (Pereda, 2023). Incluso, el padrón no sólo contempla hombres, sino también mujeres a quienes se les denomina deudoras alimentarias.

La primera ley que se conoce en México con nombre de mujer es justamente la médula espinal de este trabajo: la ley Olimpia y adquiere su nombre por Olimpia Coral Melo, nacida en Huauchinango, Puebla: “Olimpia puso sobre la mesa un tema del que no se hablaba: que lo digital es real y que internet tampoco es un espacio seguro para las niñas y mujeres” (Pereda, 2023).

Olimpia lleva una década de lucha, promoviendo reformas de ley en todos los estados del país y a nivel federal, a fin de que se reconozca la violencia digital. (Pereda, 2023)

Pero a pesar de la lucha de quien dio nombre a esta ley, así como de organizaciones, diputados y particulares, la ley Olimpia aún no ha podido llevar justicia a todas sus víctimas, la visualización de los delitos de violencia digital se ha parcializado, tras el incremento de estos, por su complejidad y por sus características particulares.

En Jalisco, la violencia contra mujeres y niñas en espacios digitales, principalmente de carácter sexual, ha aumentado exponencialmente en los últimos años y con ello la impunidad.

Si bien la Ley Olimpia es un conjunto de reformas legislativas encaminadas a reconocer y definir la violencia digital, como una modalidad de violencia contra las mujeres y sancionar los delitos que violan la intimidad sexual, a través de medios digitales, en Jalisco aún existen inconsistencias en la atención y seguimiento a las denuncias presentadas por las mujeres que han sido víctimas de violencia digital, dichas inconsistencias obstaculizan la aplicación de la ley Olimpia, lo que significa que las reformas a los diversos artículos de la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia y al Código Penal para el Estado de Jalisco, las cuales fueron aprobadas en el año 2020, en materia de violencia digital, no cambian la realidad que viven las mujeres y niñas jaliscienses y por consecuencia, sus familias.

Pregunta de investigación

¿Qué efecto jurídico generó la reforma al Código Penal en cuanto al Delito de Violencia Digital Sexual en México?

Objetivos

Objetivo general

El objetivo de esta investigación es analizar el impacto y la efectividad de la ley Olimpia en Jalisco, en la prevención y sanción de la violencia digital contra las mujeres, identificando las barreras y desafíos que limitan su plena implementación y proponiendo posibles estrategias de mejora.

Objetivos específicos

- Evaluar cómo la implementación de la ley Olimpia ha influido en la prevención y sanción de delitos de violencia digital en el Estado de Jalisco, durante el periodo 2020-2023;

- Identificar obstáculos que enfrentan las víctimas al momento de denunciar casos de violencia digital;
- Analizar la calidad y efectividad de los servicios de apoyo y atención brindados a las víctimas de violencia digital en Jalisco, y verificar si cumplen con los estándares establecidos por la ley Olimpia; y,
- Hacer una comparativa de impacto de la aplicación de la ley Olimpia con las propuestas a nivel nacional e internacional para la atención a los delitos de violencia digital.

Hipótesis

Existe un alto índice de impunidad en México en cuanto al delito de Violencia Digital Sexual, por lo que la creación de una agencia especializada en estos delitos, teniendo como marco la ley Olimpia, puede causar un efecto positivo en investigaciones exitosas, al procesamiento o sanción de los responsables.

Estado del arte

El estado de la cuestión o el estado del arte es el apartado que nos permite conocer a fondo nuestro tema de investigación y poder relacionar los temas de mayor relevancia que lo componen, en un manual editado por la Corporación Universitaria Unitec a través de su departamento de promoción y desarrollo académico de Colombia: “El estado del arte presenta la situación actual de la investigación sobre el tema, ésto es, cuáles son los últimos avances que se han realizado sobre éste (sin contar los nuestros) y precisar hasta dónde se ha llegado y cuáles son los vacíos conceptuales que aún perduran” (UNITEC, 2006, p. 55).

Por medio de esta recopilación de materiales, podemos darnos cuenta de qué se ha hecho y qué no con referencia a nuestro tema, de qué manera se ha abordado por otros investigadores y si encontraron alguna solución a nuestro problema de investigación.

En referencia a esto, en las investigaciones internacionales es importante conocer cómo define otro autor nuestro tema de investigación y qué puede aportarnos en el conocimiento sobre éste: por tanto, iniciamos con la definición de violencia digital de género, en el documento: “Violencia digital de género: una realidad invisible”, elaborado por el equipo de trabajo del Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2022). Políticas públicas contra la violencia de género 2022. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

Menciona que: “el Consejo de Europa la definió en el 2018 como: el uso de sistemas informáticos para causar, facilitar o amenazar con violencia contra las personas, que tiene como resultado, o puede tener como resultado, un daño o sufrimiento físico, sexual, psicológico o económico, y puede incluir la explotación de la identidad de la persona, así como de las circunstancias, características o vulnerabilidades de la persona”. Sin embargo, reconocen que no hay una categorización unánime de las tipologías de ciber violencia, y que, además, muchas de ellas se encuentran interconectadas y se solapan (Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad, 2022, p. 6).

La violencia digital resulta muy difícil de controlar, ya que hay muchas maneras de ejercerla. Además, en muchas ocasiones puede ser una violencia muy invisibilizada en la pareja. Como señala Estébanez (2012), citado en Pérez & Escario (2021) Internet se ha convertido en la primera herramienta utilizada para la búsqueda de parejas, comunicarse con las personas, y el primer medio que las personas consultan al despertar, por lo tanto, podemos observar que la violencia digital de género, es un tipo de violencia que debería tener un tratamiento especial por las circunstancias y características de ésta, no se sabe su origen ya que es difícil definir en qué momento surgió o en qué momento se convirtió en un espacio violento y peligroso para sus usuarios.

En cuanto a lo que es la ley Olimpia y la razón de su surgimiento, ésta no es una ley en sí misma, sino un conjunto de reformas legislativas destinadas a reconocer y sancionar la violencia digital o ciber violencia, y los delitos que violen la intimidad sexual de las personas, a través de medios digitales. En México, la ley Olimpia es una ley que tiene como objetivo prevenir, sancionar y erradicar la violencia digital de género. Esta violencia incluye la difusión no autorizada de imágenes íntimas (conocida como “porno venganza” o *revenge porn*), el acoso en línea y otras formas de agresiones digitales dirigidas principalmente contra mujeres y personas de la comunidad LGBTTTTIQ+.

El rechazo colectivo, el juicio y la inimaginable violencia comunitaria, social y estructural que pesa sobre las mujeres se conoció por Olimpia Coral Melo, mujer víctima de la difusión viral sin su consentimiento de un video suyo con contenido íntimo sexual. Para fortuna de todas las mujeres en el país, tras un duro proceso de gran resiliencia, ella decidió no callar lo que le había pasado y buscar justicia mediante las instituciones, al acudir a un Ministerio Público en donde vivió una terrible revictimización, además de que se le dijo que lo que a ella le había pasado no era un delito. Esta conclusión que se le dio a Olimpia fue justo lo que le dio la valentía de transformar dicha ley. Esta legislación debía cambiar, como podía estar prescrito que lo que le había sucedido a ella no era un delito. Así es como inicia la historia de esta lucha, a la que se han sumado miles de mujeres a todo lo largo y ancho del territorio mexicano, incluso hasta en muchos países de América Latina. El nombre que se le otorgó a esta Ley fue la ley Olimpia, el cual se convirtió en el nombre mediático dado a esta gran lucha en favor de que las mujeres y niñas puedan vivir libres de violencia y puedan asegurar de alguna manera su seguridad en los espacios digitales.

Existen diferentes artículos y publicaciones hablando sobre la aprobación de esta Ley, una publicación realizada el día 04 de septiembre del 2020 afirma que la ley Olimpia es una realidad, que: “Hoy, Jalisco se convierte en

el estado número 19 en reconocer, tipificar la violencia digital y sancionar los delitos que violen la intimidad sexual de las personas a través de medios digitales” (Aristegui Noticias, 2000).

En esta publicación, se reconoce la aprobación de esta Ley en Jalisco, penalizando a quienes cometan este tipo de delitos, en donde se menciona que llegarán a ser sancionados por un periodo de 4 a 8 años de prisión, y multas que van desde los 86 mil a 173 mil pesos. También en esta publicación se prevé que el Ministerio Público o la autoridad judicial competente ordenen a las empresas prestadoras de servicios digitales el retiro inmediato del contenido que haya sido publicado sin consentimiento de la víctima. Con esta aprobación se dejó regulado el delito de ciberacoso, el cual consiste en el acoso de una persona hacia otra a través de tecnologías de la información y que traiga consecuencias en la integridad psicológica o en la dignidad personal.

Ahora bien, conociendo cómo surge y cuál es su definición, pasaremos a saber cuál es su importancia, primeramente esta ley colocó un tema que antes era insignificante e invisible en la agenda pública y se puede decir que ya se ha encontrado en algunas agendas de gobierno. Cabe mencionar que la violencia digital contra la intimidad sexual de las mujeres no es nueva en los hechos, estas violaciones en medios digitales se han vivido desde antes. Sin embargo, no había sido una problemática visible.

Otro punto que es esencial mencionar para reforzar la importancia de esta Ley, es que contribuye a cambiar el discurso colectivo sobre la violencia sexual contra las mujeres, gracias al comienzo de esta gran lucha se han fortalecido algunas bases para transformar las creencias, prejuicios y roles que oprimen a las mujeres, más allá del logro que en sí implica haber logrado reformar la legislación mexicana, desestigmatizar un tema que antes era tabú. Se reconoce en las Leyes de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia de cada entidad federativa, lo que implica que el Estado reconoce como una modalidad de violencia con base en género

y eso hace que sean responsables en hacer movimiento y acatar a lo que la ley pide.

En el marco del primer Día Naranja de 2022, que se conmemora cada 25 del mes para generar conciencia y prevenir la violencia contra mujeres y niñas, analizamos qué es lo que en realidad sabemos de la ley Olimpia, cuál es su objetivo, dónde ha sido aprobada y si existen vacíos legales al respecto (Ramírez, 2023).

Con esta acción, se busca que el día 25 de cada mes, se fomente y se movilice a la sociedad en general, incluyendo a los gobiernos, para que se puedan crear acciones que tengan como fin promover y fomentar la cultura de la no violencia contra mujeres, adolescentes y niñas.

Hay un artículo que fue publicado en el año de 2022, y en el mismo, no sólo se hace referencia al impacto que ha tenido con el paso del tiempo la ley Olimpia, sino también da un panorama de definición de conceptos involucrados al hablar de la Ley y la violencia digital: “La violencia digital es uno de los tipos de violencia que más nos ponen en riesgo a todos, pero principalmente a la mujer” –Alessandra Rojo (Ramírez, 2023).

En el mismo, hacen referencia a datos arrojados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), recopilados en el año 2015, los cuales mencionan el ciberacoso, que dice que al menos 9 millones de mexicanos han vivido este tipo de violencia, que incluye el compartir contenido íntimo sin consentimiento. Estadísticamente quienes son más vulnerables a sufrir algún tipo de acoso son las mujeres entre 20 y 29 años, seguidas por mujeres de 12 a 19 años.

De igual forma, cuando se toca el tema del ciberacoso, es importante mencionar cómo se disparan los índices con la llegada de la pandemia y el aislamiento mundial en 2020. Según la Encuesta nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la información en los Hogares (ENDUTIH, 2020), que tuvo finalidad obtener información sobre el uso de tecnologías de la información en los hogares en México, para así generar información

estadística en el tema y apoyar la toma de decisiones en cuestión de políticas públicas, de igual forma ofrecer elementos de análisis de estudios nacionales e internacionales. En esta encuesta se señala que, de los: “77 millones de internautas mayores de 12 años en México, el 21% reportaron ser víctimas de ciberacoso, es decir, 16 millones de mexicanos” (Ramírez, 2023).

También hacen mención sobre un caso reciente, el cual se dio en Yucatán, donde los alumnos de la Universidad Anáhuac Mayab, en Mérida, tenían un *chat* en Telegram nombrado “Zorritas de la UAM”, en donde los miembros de ese grupo compartían contenido íntimo de sus compañeras sin consentimiento, el grupo fue denunciado a través de redes sociales por el colectivo “Sororidad Anáhuac”, así uniéndose otros grupos feministas a la protesta, y la Universidad Anáhuac emitió un comunicado donde condenó los hechos y donde también se mencionó que los alumnos involucrados, serían expulsados.

Yucatán es uno de los estados donde la ley Olimpia tiene valor probatorio. Sin embargo, en este artículo se menciona que ese caso no se dio a conocer a través de esta ley. Continuando con información del artículo publicado, las sanciones de esta legislación también son mencionadas y las describe de la siguiente manera: de tres a seis años de prisión para quienes realicen estas acciones y multas que van de 500 a 1,000 Unidades de Medida y Actualización (UMA), “La unidad de Medida y Actualización (UMA) es la referencia económica en pesos para determinar la cuantía del pago de las obligaciones y supuestos previstos en las leyes federales, de las entidades federativas, así como en las disposiciones jurídicas que emanen de todas las anteriores” (De Estadística y Geografía, s. f.)

Entrando en el tema de sanciones, se continuará dando explicación acerca de las reformas logradas gracias a ley Olimpia, que elementos abarca y cuáles no. En una publicación del *Periódico Oficial del Estado de Jalisco*, con fecha del 19 de septiembre del 2020, sobre las actualizaciones en las

reformas sobre la Ley Olimpia, en el capítulo V “Violación a la intimidad sexual”, artículo 176-Bis 1; menciona que cualquier conducta de violación a la intimidad sexual, quien, por cualquier medio difunda o amenace con difundir videos o contenido erótico o sexual sin el consentimiento de la víctima. Esta conducta será sancionada de uno a ocho años de prisión y multa de mil a dos mil UMAS.

Asimismo, esta publicación menciona que las mismas penas se aumentarán hasta en una mitad y presenta algunas situaciones como, por ejemplo: cuando el delito sea cometido por el cónyuge o por persona con la que esté o haya estado unida, la víctima, cuando el sujeto activo mantenga una relación familiar, religiosa, laboral, docente o educativa, o de carácter político. Si se retoma el tema abordados en este capítulo como lo es el ciberacoso, también se menciona en esta publicación que quien comete el delito de ciberacoso (aquella persona que por medio de tecnologías de la información acose u hostigue dañando la integridad psicológica y/o en la dignidad personal), al responsable se le impondrá una sanción de 100 días de trabajo en favor de la comunidad y asistencia a programas de reeducación integral con perspectiva de género.

Los delitos contra la intimidad sexual son delitos del fuero común, eso significa que los estados del país se deben apegar a su legislación local, no a lo escrito en la legislación federal. Dando más elementos para complementar lo que se contempla como más conductas relacionadas con Violencia Sexual en internet, las cuales son las siguientes: difusión no consentida, producción no consentida, acoso sexual en redes sociales, amenazas con difusión, extorsión y ciberacoso.

Ahora bien, el tema de derechos digitales es importante mencionarlo, así que hablaremos de 5 derechos digitales, los cuales son los siguientes:

1. *Derecho a la intimidad en el ámbito laboral*: permite a los trabajadores tener derecho a la protección frente a los dispositivos digitales;

2. *Derecho a la neutralidad de internet*: los proveedores de servicios de Internet deberán ser transparentes en su oferta de servicios, sin discriminación;
3. *Derecho a la seguridad digital*: derecho de los usuarios a la seguridad en las comunicaciones que realicen a través de internet;
4. *Derecho a la libertad de expresión*: es el derecho que tenemos de emitir y recibir opiniones y toda clase de información en todo formato digital, sin controles previos por parte del Estado o empresas; y,
5. *Derecho a la protección de datos de los menores en Internet*: la ley establece que los centros educativos y cualquier persona que desarrolle actividades con menores de 14 años, deberá contar con el consentimiento del menor o de sus representantes legales.

Sumado a lo anterior, se incluye lo que es el mercado de explotación, mencionando a continuación una definición y un dato estadístico concerniente a la Ciudad de México: “Un mercado de explotación es un espacio digital, a través del cual se intercambia contenido íntimo sexual de personas sin su consentimiento y se obtiene algún beneficio” (Ley Olimpia, s. f.)

En septiembre de 2019, el Frente Nacional para la sororidad detectó 1,409 mercados de explotación en línea en Ciudad de México. Ya habiendo hablado del significado y de cómo surgió la ley Olimpia, se continuará con los retos a los que se ha enfrentado desde su aplicación, desarrollarlos y presentando algunos artículos, entrevistas y datos estadísticos de esta problemática.

Uno de los primeros retos que enfrenta la aplicación de la ley Olimpia es en la fase previa a la denuncia, porque existe un desconocimiento de las implicaciones de la legislación, es la falta de conocimiento sobre la misma y por consecuencia, se desconoce cuándo pueden hacer

uso de la misma, incluyendo el tema sobre sus efectos, alcances y forma de operarla.

En un artículo publicado el 30 de enero del 2023, titulado: “La aplicación de la “Ley Olimpia” para castigar la violación a la intimidad sexual y el ciberacoso en Jalisco quedó en una reforma de papel” (Equipo Editorial, 2023).

El artículo en cuestión, presenta lo siguientes datos: para el 2022 la Fiscalía del Estado de Jalisco recibió 1,211 denuncias por violación a la intimidad sexual en total (452) y ciberacoso en total (759), pero solamente se judicializaron 46 carpetas de investigación. Estos datos representan que el 96% de las denuncias se quedaron sin investigar. Colectivos feministas están a la vanguardia de estos datos alarmantes ya que es muy bajo el índice de eficiencia de la Fiscalía para la aplicación de esta Ley.

Existe otro artículo, el cual fue publicado el 27 de febrero del 2023, y comienza con lo siguiente : “En Jalisco, la Ley Olimpia no se ejerce, ni se castiga a los agresores, la fiscalía del estado no investiga denuncias por ciberacoso y violación a la intimidad sexual”: Diputada Federal Imelda Pérez Segura (“EN JALISCO LA «LEY OLIMPIA» NO SE EJERCE NI SE CASTIGA A LOS AGRESORES, LA FISCALÍA DEL ESTADO NO INVESTIGA DENUNCIAS POR CIBERACOSO Y VIOLACIÓN A LA INTIMIDAD SEXUAL”: DIPUTADA FEDERAL LAURA IMELDA PÉREZ SEGURA –Diputadas y Diputados Morena LXV Legislatura, 2023).

Desde septiembre del 2020, el Congreso Local aprobó las reformas a diversos artículos de la Ley de Acceso de las Mujeres a una Vida Libre de Violencia y del Código Penal para el Estado Libre y Soberano de Jalisco en materia de Violencia Digital. Sin embargo, si hablamos de Jalisco, la Ley Olimpia no se ejerce ni se castiga a los agresores, no se hacen investigaciones de las denuncias por Ciberacoso y Violación a la intimidad sexual, así es como lo declara la diputada Federal Laura Imelda Pérez Segura al

presentar la Proposición con Punto de Acuerdo en la Cámara de Diputadas y Diputados.

En el artículo mencionado anteriormente, también se presentan algunas propuestas para el Gobierno de Jalisco, en relación a la posibilidad de hacer algo para bajar el porcentaje de las denuncias no investigadas, como son las siguientes:

Integrar las carpetas de investigación que existen conforme al debido proceso; con el propósito de salvaguardar los derechos de las víctimas y así brindarles las medidas de protección adecuadas y garantizarles el acceso a la justicia pronta y expedita. Además de implementar medidas necesarias que permitan la consolidación de unidades especializadas y el diseño de mecanismos para la prevención, atención, sanción y erradicación de la Violencia Digital.

Es necesario visibilizar y atender los casos de Violencia Digital y su alcance, porque pueden generar daños morales, psicológicos y económicos e incluso provocar pensamientos suicidas en la víctima; tan sólo en Jalisco el 20.4% de las y los usuarios de Internet experimentaron alguna situación de ciberacoso, según datos del Módulo sobre Ciberacoso (MOCIBA, 2021), desarrollado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)”, destacó la legisladora federal por el Distrito 16 de San Pedro Tlaquepaque, Jalisco (“EN JALISCO LA «LEY OLIMPIA» NO SE EJERCE NI SE CASTIGA A LOS AGRESORES, LA FISCALÍA DEL ESTADO NO INVESTIGA DENUNCIAS POR CIBERACOSO Y VIOLACIÓN A LA INTIMIDAD SEXUAL”: DIPUTADA FEDERAL LAURA IMELDA PÉREZ SEGURA –Diputadas y Diputados Morena LXV Legislatura, 2023b).

Finalmente, la Diputada Federal Laura Imelda Pérez Segura manifestó:

Las denuncias y el debido proceso de investigación, juegan un papel esencial para la prevención, atención, sanción y erradicación de este tipo de violencia contra las mujeres. La realidad que viven las mujeres jaliscienses que son

víctimas de ciberacoso y violación a la intimidad sexual está marcada por la impunidad, la injusticia y las irregularidades que cometen las autoridades de Jalisco”. (“EN JALISCO LA «LEY OLIMPIA» NO SE EJERCE NI SE CASTIGA A LOS AGRESORES, LA FISCALÍA DELESTADO NO INVESTIGA DENUNCIAS POR CIBERACOSO Y VIOLACIÓN A LA INTIMIDAD SEXUAL”: DIPUTADA FEDERAL LAURA IMELDA PÉREZ SEGURA). Diputadas y Diputados Morena LXV Legislatura, 2023b)

Existen otros ejemplos de grandes retos que ha presenciado la ley Olimpia, uno de ellos es el personal que labora en las agencias de Ministerio Público, cómo los abogados a quienes es asignado los casos de las denunciantes, desincentivan la denuncia haciendo notar todas las desventajas de emprender un proceso penal, dicen que no se obtendrá un buen resultado.

Otro reto es la dificultad estructural para levantar una denuncia, ya una vez entrando en tema de los retos previos a la denuncia, por consiguiente, también se atraviesan retos una vez que ya fue interpuesta la misma como son los siguientes: dificultad para obtener los elementos materiales probatorios suficientes para aplicar la cadena de custodia, opacidad en el procedimiento de extracción de datos de un dispositivo, también se presenta resistencia de las empresas de internet para facilitar información solicitada, saturación del sistema de justicia penal, lo cual hace que las víctimas no puedan dar seguimiento y trae como consecuencia que los procesos sean demasiado largos.

Este capítulo, además de dar una explicación sobre lo qué es y la historia de la ley Olimpia, tiene como objetivo explorar las acciones de sensibilización realizadas por instituciones y organizaciones para promover el conocimiento y comprensión de la ley Olimpia entre la población y actores relevantes. El siguiente es un artículo en el cual se menciona como la aplicación de la ley Olimpia por primera vez fue un éxito. Sin embargo, en el

antes mencionado, se refuerza que en el caso que fue resuelto, la víctima fue un hombre: “Por primera vez la Ley Olimpia favoreció a un hombre al ser amenazado por su exesposa en Coahuila” (Admin, 2022).

Ésto es lo que sucedió en este caso tan mencionado, la exesposa con el nombre de Yessica “N” fue imputada por el delito de Violencia a la Intimidad Sexual, la conocida ley Olimpia. El caso se resume en que la mujer durante el procedimiento de divorcio y con el fin de ganar la custodia de sus hijas, difundió fotos donde aparece desnudo su exmarido identificado como Diego “N”. Al no llegar a acuerdos durante la primera fase del divorcio, la mujer arremetió en contra de su exesposo e infiltró cierto contenido fotográfico íntimo que ella poseía, causando el despido automático del exesposo, ya que las imágenes llegaron a su trabajo.

Fue entonces que Diego “N” encontró un amparo en la ley Olimpia y decidió llevar el caso ante un juez de control: “Si la autoridad llegara a dictaminar a favor de Diego “N”, sería la primera vez en la historia que la ley Olimpia ampare a un hombre” (Admin, 2022).

No sólo conocer algunos casos en donde se aplica la ley Olimpia es importante, sino también conocer qué herramientas se puede utilizar para la atención de las víctimas. La víctima no sabe que es víctima y se recomienda que en el acompañamiento se desmitifican las afirmaciones dolosas que el agresor hace contra ellas con el propósito de disminuir el miedo y empoderar la libertad.

Por consiguiente, se presentan algunas frases de contenido psicoemocional de primer contacto, mencionadas en el texto (Ley Olimpia, s. f.)

No hace falta ser psicóloga/o, basta ser HUMANA/O.

1. “NUNCA ES TU CULPA”;
2. “Tu tiempo es tuyo y es perfecto tal como es, no hay que sentir vergüenza”;

3. “No le debes explicación A NADIE por la forma en que vives tu sexualidad”;
4. “Todas las personas tenemos cuerpos y tenemos sexualidad, NUNCA tu contenido íntimo habla mal de quien tu eres. Que la gente difunde tu contenido habla mal de ellos, no de ti”; y,
5. “NO ESTAS SOLA”.

Es importante conocer sobre la ley Olimpia desde su origen, significado, sus casos con datos estadísticos. Sin embargo, también es importante conocer medidas de protección las cuales podemos usar para prevenir ser una víctima más. Ahora bien, continuaremos con medidas de protección y ciberseguridad para la víctima. Como lo son las siguientes:

- Borrar a todos los amigos que no conozca en sus redes sociales, ahí puede estar el agresor;
- Cambiar tus perfiles de públicos a privados;
- Cambiar contraseñas de todas las redes sociales; y,
- Incluir código de seguridad.

En cuanto a la violencia digital, el desarrollo exponencial de las tecnologías de la información ha propiciado la proliferación de conductas que afectan directamente a las y los usuarios de las mismas, aunque en mayor proporción a las mujeres, representando incluso nuevas amenazas, derivadas de la violencia con la que la información se difunde en este entorno; la posibilidad de acceder a la información gracias a los motores de búsqueda; la viralidad y la falta de olvido de esta información disponible en la red, representa dificultades adicionales para su eliminación (*Violencia Digital*, s. f.).

La violencia digital es toda acción dolosa realizada mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación, por la que se exponga, distribuya, difunda, exhiba, transmita; comercialice, oferte, intercambie o comparta imágenes, audios, o videos reales o simulados de contenido íntimo sexual de una persona sin su consentimiento, sin su aprobación o sin su autorización y que le cause daño psicológico, emocional, en cualquier ámbito de su vida privada o en su imagen propia. Así como aquellos actos dolosos que causen daño a la intimidad, privacidad y/o dignidad de las mujeres, que se cometan por medio de las tecnologías de la información y de la comunicación. (*Violencia Digital*, s. f.)

Algunos tipos de violencia digital:

- *Ciberacoso*: uso de redes y medios digitales para realizar ataques personales y abuso psicológico con información confidencial o falsa;
- *Grooming*: persona adulta que intenta acercarse a menores de edad, creando empatía y confianza con el fin de obtener satisfacción sexual;
- *Phishing*: fraude que busca obtener información sobre la identidad, información bancaria para así suplantar identidades personales;
- *Sextorsión*: actos de chantaje que buscan obtener materia sexual, producidos por la misma víctima. Una forma de explotación sexual; y,
- *Cracking*: conducta delictiva en la cual un individuo (denominado *cracker*) altera, modifica, o elimina los datos de un programa o documento informático con la finalidad de obtener un beneficio de dicha alteración.

Es preciso tener presente no sólo el significado y sus tipos, sino también datos sobre la población y víctimas de la violencia digital. Primeramente, según este artículo publicado, hablando de la violencia digital en México, se presentan los siguientes datos, de ellos 74.3 millones de usuarios en internet, el 51.5% son mujeres y el 48.5% son hombres. “9.4 millones

de mujeres de 12 años y más, fueron víctimas de ciberacoso” (*Violencia Digital*, s. f.).¹

Primeramente, es importante definir lo que son los datos personales y cómo protegerlos, un dato personal es cualquier información sobre una persona física identificada o identificable, se consideran las siguientes categorías de datos:

- *Datos identificativos*: nombre, domicilio, edad, firma, RFC, etc.;
- *Datos laborales*: puesto, domicilio oficial, correo oficial, etc.;
- *Datos sobre procedimientos y/o jurisdiccionales*;
- *Datos académicos*: trayectoria educativa, título, número de cédula profesional, etc.;
- *Datos biométricos*: huella digital;
- *Datos de tránsito y movimientos migratorios*: cédula migratoria;
- *Datos sobre la salud*: estado de salud, enfermedades; y,
- *Datos patrimoniales*: cuentas bancarias, información crediticia.

Una vez conociendo a qué se refieren con los datos personales de cada uno de ellos, es importante conocer cómo protegerlos para así poder evitar la Violencia Digital. Sin embargo, primero se deben conocer cuáles son los derechos respecto a los datos personales de cada individuo. La protección de datos personales es un derecho que permite el control del uso y destino de la información personal, lo cual impide su tráfico ilícito y vulneración, se encuentra contemplado en artículo 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: “Todas las personas tenemos derecho a que se protejan nuestros datos personales. A estos derechos se les denomina ARCO y permiten el acceso a tus datos personales, a rectifi-

¹ Fuente: INEGI (2019) Módulo sobre Ciberacoso (MOCIBA). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/mociba/2019/>. Proteger los datos personales para prevenir la Violencia Digital.

carlos y corregirlos, a solicitar que se cancelen o eliminen y, a oponerse a que los utilicen” (*Violencia Digital*, s. f.)

Ahora bien, en el uso de las tecnologías de la información, continuamente se comparte información con otras personas o instituciones, a través de plataformas digitales y es necesario protegerlos para evitar el mal uso de ellos. Es importante cuidar los datos personales, porque a través de éstos se puede saber quién eres, cómo eres, pueden revelar una forma de encontrarte y porque pueden revelar información del entorno familiar o familia de cada persona.

Toda persona tiene derecho a la privacidad de sus datos personales y para disfrutarla es importante cuidar a quién y qué tipo de información personal se comparten, incluyendo aquellos que se comparten a través de fotografías, es importante conocer que, para prevenir la violencia digital, es fundamental fomentar un uso responsable de las tecnologías de la información.

A continuación, se presentan estadísticas de INEGI del 2019 y del 2020 del módulo sobre Ciberacoso (MOCIBA): 2019

De los 74.3 millones de usuarios de internet, 51.5% son mujeres y 48.5% son hombres. Se estima que el 36.4% de las mujeres de 20 a 29 años que utilizaron internet en 2019, han sido o fueron víctimas de ciberacoso en los últimos 12 meses, frente al 27.2% de los hombres. 40.3% de las mujeres de 12 años y más víctimas de ciberacoso durante los últimos 12 meses, recibieron insinuaciones o propuestas inadecuadas en temas sexuales. Por su parte, 33% de los hombres víctimas de esta misma conducta, fueron receptores de mensajes ofensivos.

46.4% de las mujeres de 12 años y más que fueron víctimas de ciberacoso durante los últimos 12 meses, experimentaron con mayor frecuencia críticas por su apariencia o su clase social. 20.5% de la población de 12 años y más,

fueron víctimas de ciberacoso durante los últimos 12 meses, o fue acosada por un(a) conocido(a).

60.7% de los hombres y 73.6% de las mujeres que fueron víctimas de ciberacoso en los últimos 12 meses y que conocían a la persona acosadora, recibieron críticas por su apariencia o clase social. De la población de 12 años y más que fue víctima de ciberacoso durante los últimos 12 meses, se pudo identificar el sexo de su o sus agresores; 61.8% fueron hombres agredidos por hombres y 54.8% fueron mujeres agredidas por hombres².

Para 2020, la estadística del Módulo sobre Ciberacoso (MOCIBA), presenta las siguientes cifras: en México, la población de 12 años y más, estimada para 2020 es de 103.5 millones de personas. De ese total, 75% utilizó Internet en cualquier dispositivo en los últimos tres meses. 94.4% de la población de 12 años y más, que utilizó Internet en 2020, creó o puso contraseñas (claves, huellas digitales, patrones de desbloqueo, etcétera) en sus dispositivos electrónicos. 93.6% de la población de hombres y 95.2% de la población de mujeres de 12 años y más, que utilizó Internet en 2020, creó o puso contraseñas (claves, huellas digitales, patrones de desbloqueo, etcétera) en sus dispositivos electrónicos.

21% de la población de 12 años y más, que utilizó Internet en 2020 fue víctima de ciberacoso en los últimos 12 meses. Esto equivale a 16.1 millones de personas usuarias de Internet a través de cualquier dispositivo durante 2020 en México. 29.2% de las mujeres de 12 a 19 años que utilizaron Internet en 2020, fue víctima de ciberacoso en los últimos 12 meses.

23.3% de los hombres de 20 a 29 años que utilizaron Internet en 2020, fue víctima de ciberacoso en los últimos 12 meses. A nivel nacional, 38.2% de la población de 12 años y más, que fue víctima de ciberacoso en los últimos 12 meses, contaba con estudios de nivel básico. 37.4% de la pobla-

² Fuente: INEGI (2019) Módulo sobre Ciberacoso (MOCIBA). Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/mociba/2019/>.

ción de hombres de 12 años y más que fue víctima de ciberacoso en los últimos 12 meses, tenía estudios de nivel básico, mientras que en la población de mujeres 38.9% contaba con estudios de nivel básico.

A nivel nacional, 35% de la población de 12 años y más, que vivió ciberacoso durante los últimos 12 meses, tuvo contacto en línea mediante identidades falsas. 37.1% de los hombres de 12 años y más víctimas de ciberacoso durante los últimos 12 meses, tuvo contacto en línea mediante identidades falsas. Por su parte, 35.9% de las mujeres víctimas de ciberacoso recibió insinuaciones o propuestas sexuales.

De la población de 12 años y más, que fue víctima de ciberacoso durante los últimos 12 meses y pudo identificar el sexo de su o sus agresores, en 59.4% de los casos fueron hombres agredidos por hombres y 53.2% fueron mujeres agredidas por hombres³.

No obstante, en octubre del 2023, se presentó una noticia en la cual se presenta un caso de delito contra la intimidad sexual. Detallando lo sucedido en este caso tan emblemático, el cual es sobre un alumno del IPN, detenido por tener en su posesión más de 166 mil fotos reales y alteradas con inteligencia artificial de mujeres y niñas sin consentimiento y hasta 20 mil videos de mujeres, que tal vez ni siquiera tengan conocimiento de que están ahí.

“Dan prisión preventiva a estudiante del IPN por violencia digital contra alumnas” (Flores, 2023). Así se presenta el titular de esta noticia, la cual se enfatiza de dar a conocer el caso mencionando que Diego ‘N’, acusado de cometer violencia digital contra alumnas del Instituto Politécnico Nacional (IPN), fue detenido en la alcaldía Álvaro Obregón, así lo informó la Fiscalía de Justicia de la Ciudad de México (Flores, 2023).

El IPN a través de sus redes sociales mencionó que refrenda su compromiso para colaborar en las investigaciones que la Fiscalía realice.

³ <https://www.inegi.org.mx/programas/mociba/2020/>

“Además, ratifica la cero tolerancia ante la violencia de género, el abuso y el acoso”, agregó en una publicación.

En esta noticia también se destaca que este caso es el primero en México por Inteligencia Artificial a consecuencia de la ley Olimpia e hicieron una advertencia sobre la realidad de la violencia digital, cabe mencionar que en ese mismo año, en Barcelona, España sucedió un acontecimiento similar, en el cual utilizaron fotos sexuales de menores de edad, las cuales fueron manipuladas con Inteligencia Artificial.

Tenía en su posesión una tableta digital iPad, la cual contenía la compilación, manipulación, venta y difusión de fotografías íntimas reales y manipuladas con inteligencia artificial de al menos mil mujeres. La carpeta virtual encontrada dentro de la tableta de Diego ‘N’ contenía hasta 20 mil fotos manipuladas con fines de explotación sexual digital, conversaciones de grupos privados donde se ofertaban las fotografías a otros alumnos, además de la compilación de imágenes alteradas de mujeres sin su consentimiento. (Flores, 2023)

La noticia concluye en que la Fiscalía de la Ciudad de México abrió una carpeta por este caso, y junto con la Policía Cibernética realizaron una revisión de las imágenes encontradas en el dispositivo de Diego “N”. Esta noticia fue publicada el 16 de octubre del 2023.

En esta noticia, se presenta el caso de una manera muy generalizada, sin mencionar ni concluir con la información para conocer el veredicto o sentencia que deberá cumplir el acusado. Por consiguiente, se presentan las siguientes noticias en las cuales la información es más precisa y reveladora.

Violencia digital IPN

Detienen a estudiante que editaba con Inteligencia Artificial fotos de alumnas (Redacción, 2023). En esta noticia se da una información de igual

manera generalizada. Sin embargo, da un énfasis al uso de la inteligencia artificial y de cómo fue el acusado detenido en la alcaldía Álvaro Obregón, según lo informa la Fiscalía de Justicia de la Ciudad de México.

En la siguiente noticia, la cual tiene fecha en 01 de noviembre del 2023 con el título: “Dan prisión preventiva a Diego ‘N’ por presuntamente alterar con IA miles de fotos de alumnas del IPN” (Aristegui Noticias, 2000) Un juez vinculó a proceso a Diego “N”, señalado de alterar con inteligencia artificial más de 50 mil fotos de alumnas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y venderlas como contenido íntimo, informó la fiscalía general de Justicia de la Ciudad de México (FGJCDMX).

Asimismo, se le impuso como medida cautelar la prisión preventiva durante dos meses, tiempo durante el cual se concluirá con la investigación complementaria (Aristegui Noticias, 2000). En esta noticia se presenta un seguimiento de la detención del acusado, la cual menciona que se dio como medida cautelar la prisión preventiva durante dos meses, y al finalizar este tiempo dar conclusión de la investigación complementaria. Según los relatos de la Primer Asamblea Colectiva de Lucha para el Acceso a la Justicia sobre los actos de Violencia Digital del Politécnico, el pasado 6 de octubre, las jóvenes encontraron en el iPad del imputado una compilación de al menos 50 mil imágenes alteradas (Aristegui Noticias, 2000).

En otra noticia podemos destacar lo siguiente: de acuerdo con el Artículo 181 del Código Penal de la Ciudad de México, se castiga con hasta 6 años de prisión a quienes cometan un delito contra la intimidad sexual por haber elaborado “imágenes, audios o videos reales o simulados de contenido sexual íntimo, de una persona sin su consentimiento”. Además, recibirá una multa de 500 a 1,000 UMAS. Asimismo, el artículo 199 del Código Penal Federal castiga hasta con 6 años de cárcel y una multa de 500 a 1,000 UMAS, los delitos de violación a la intimidad sexual. Esta pena se ve agravada hasta en una mitad cuando el crimen se cometa con fines lucrativos. “Este crimen también es reconocido como un tipo de violencia digital en la

Ley General de Acceso a las Mujeres a una Vida Libre de Violencia, mejor conocida como Ley Olimpia” (*La Última Nota FCP*, 2023).

El abuso tecnológico

Un caso de violencia digital en el IPN exhibe riesgos de la inteligencia artificial (*Un caso de violencia digital en el IPN exhibe riesgos de la inteligencia artificial*, 2023). Pese a que se señala que las autoridades del IPN colaboraron para poner a Diego “N” a disposición de la Fiscalía, las afectadas aseguran que el Protocolo para la Prevención, Detención, Atención y Sanción de violencia de género no se aplicó debidamente, por lo que se: “sienten revictimizadas y abandonadas en este proceso” (*Un caso de violencia digital en el IPN exhibe riesgos de la inteligencia artificial*, 2023) En esta noticia se presenta la problemática:

Para terminar, ya conociendo la historia, definición y elementos esenciales sobre la ley Olimpia y todo lo que conlleva, reconocer la falta de eficacia en las investigaciones y carpetas de denuncias hechas por las víctimas del Estado de Jalisco, es importante considerar los siguientes puntos para que Jalisco pueda mejorar sus índices aplicación en la Ley en todas sus demandas.

1. *Divulgación y concientización*: se necesitan campañas para que mayor población conozca sobre esta Ley, y que sepan que no están solos;
2. *Capacitación*: crear programas de capacitación a funcionarios públicos, personal de seguridad y organizaciones que trabajan en temas relacionados con la violencia digital;
3. *Fomento de denuncias*: implementar estrategias para alentar a las víctimas a presentar denuncias y brindar apoyo durante el proceso;
4. *Desarrollo de protocolos y procedimientos*: dejar todos los procesos más claros para más eficiencia en cada caso en particular; y,

5. *Creación de unidades especializadas*: Establecer estos espacios especializados para una mejor atención.

Análisis descriptivo de la violencia virtual que experimentan estudiantes universitarios

Iván Nieto Ugalde, Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Ciencias de la Conducta 2015. Tesis formato PDF. Investigar sobre la violencia virtual que experimentan estudiantes universitarios, que para el caso que nos ocupa son alumnos de la Universidad Autónoma del Estado de México, requirió realizar un análisis descriptivo de dicha violencia.

La evolución de los medios de comunicación ha revolucionado en los últimos años, no sólo las formas sino también el comportamiento del ser humano en cuanto a su relación con sus pares, en medio de esta *vorágine* informativa, las relaciones interpersonales de igual forma se han visto afectadas de distintas formas, ya que la manera en la que se relacionan entre iguales y el devenir de su interacción es sólo un reflejo de la sociedad en la cual se encuentran contextualizados. Este documento aporta una visión diferente del tema.

La Ley Olimpia: una posibilidad para implementar la justicia restaurativa con perspectiva de género, Cuatle Patle, Jessica Michelle, Ana Maria Cruz Martínez, Alondra Morales Sánchez, Raul Ramsés Flores Solís. Universidad Iberoamericana Puebla.2021, Tesina formato PDF.

El objetivo de dicha investigación es hacer una invitación a la reflexión continua sobre esta problemática social conocida como violencia de género en plataformas digitales, y la necesidad de implementar la justicia restaurativa, a nuestra consideración, como la vía más eficaz y asertiva para atenderla. Justicia restaurativa.

Violencia contra las mujeres. Susana Roldan Matías. Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Estudios Auperiores Iztacala 2001. Tesis documento en PDF, academia. Definiciones desde el punto de

la psicología, tipos de violencia y que aportaciones hacen algunas instituciones. En este documento se dan aportes de definición de género, violencia y violencia de género.

Violencia Sexual Digital. Guía conceptual para personas que colaboran en la prevención y atención de la violencia sexual contra niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe Aída Marín Acuapan. Esta publicación se ha realizado bajo el programa conjunto de *Spot light*, con el apoyo técnico de CLADEM (Comité de Latinoamérica y el Caribe para la Defensa de los Derechos de la Mujer) y el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) –Oficina Regional para América Latina y el Caribe. Guía en PDF. En esta guía hace un breve resumen de cómo es visualizado la violencia digital en algunos países, su clasificación y algunas medidas de prevención y atención.

Aparte de contar con información generalizada sobre la violencia sexual digital, nos dio referencia de otros textos para consultar.

La violencia en la realidad digital. presencia y difusión en las redes sociales y dispositivos móviles. Autores varios, Ediciones Egregius 2018, libro electrónico “En este libro se recoge un conjunto de investigaciones procedentes de universidades españolas, portuguesas y mexicanas relacionadas” con la violencia digital y su incursión en la comunicación móvil.

Violencia Digital contra la mujer en México: Honor, imagen y daño moral. El espectro del derecho penal simbólico en la ‘Ley Olimpia.

Raúl Ruiz Canizales Universidad Autónoma de Querétaro, Facultad de Derecho. 2020. Documento PDF “El presente artículo tiene como objetivo realizar un análisis crítico respecto de la configuración, en la legislación mexicana, de los nuevos escenarios de violencia digital contra la mujer, la protección del derecho al honor y el daño moral.”

Marco teórico conceptual

Principio de responsabilidad

La nueva ética propuesta por Jonas

Hans Jonas señala como marco inicial el abuso del dominio del hombre sobre la naturaleza, causando su destrucción, el choque provocado por las bombas de Hiroshima y Nagasaki. En una entrevista publicada en el número 171 de la revista *Esprit*, del mes de mayo de 1991, dice textualmente: “Ello puso en marcha el pensamiento hacia un nuevo tipo de cuestionamiento, que maduró debido al peligro que representa para nosotros mismos nuestro poder, el poder del hombre sobre la naturaleza”.

Sin embargo, más que la conciencia de un brusco apocalipsis, él tuvo el sentimiento de un posible apocalipsis gradual, resultante del creciente peligro presentado por los riesgos del progreso técnico global y su utilización inadecuada. En este sentido el abuso de poder que ejerce la violencia digital sexual se manifiesta justamente por la inadecuada utilización de materiales personales que la víctima confiadamente proporcionó a su agresor, es entonces donde el agresor de manera inadecuada distribuye información y expone ante todas las personas que utilizan las redes, dejando a un lado los valores éticos.

A cambio de los antiguos imperativos éticos, entre los cuales el imperativo kantiano constituye el parámetro ejemplar: “Actúa de tal modo que el principio de tu acción se transforme en una ley universal”, Jonas propone un nuevo imperativo: “Actúa de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica”, o expresándolo de modo negativo: “No pongas en peligro la continuidad indefinida de la humanidad en la Tierra”.

El imperativo tecnológico y las dimensiones de la responsabilidad

Edgar Morin denomina: “ignorancia de la ecología de la acción”; o sea, toda acción humana, a partir del momento que tiene inicio, escapa de las manos

del iniciante y entran en juego las múltiples interacciones propias de la sociedad, que la desvían de su objetivo y a veces le dan un destino opuesto al buscado en un principio.

La sociedad convierte en culpable a la víctima, la persona que fue expuesta en redes sociales nunca tuvo el objetivo de exponerse a sí misma ante la sociedad, el agresor convierte un acto íntimo en un acto de irresponsabilidad, en donde la sociedad comienza a tomar parte del juego y continúa exponiendo a la víctima.

José Eduardo de Siquiera: “para que haya responsabilidad, es preciso que exista un sujeto consciente. Lo que ocurre es que el imperativo tecnológico elimina la conciencia, elimina al sujeto, elimina la libertad en provecho de un determinismo. La super especialización de las ciencias mutila y distorsiona la noción del hombre”.

La persona expuesta se cosifica, e incluso, hay algunas redes donde se realizan transacciones económicas con los materiales íntimos.

¿De los derechos a los deberes? una primera aproximación

Francisco Javier Ansuátegui Roig. Uno de los elementos de este ocaso tiene que ver con la imposible afirmación de la universalidad de los derechos. O, más bien, con la idea de que la realidad nos demuestra que los derechos no son universales y, lo que es más grave, no pueden serlo porque el mundo es tan plural y diverso que no es posible identificar elementos comunes con los que respaldar esa pretendida universalidad.

En definitiva, el discurso de los derechos, y en particular el de los derechos entendidos como derechos universales, sería un discurso fallido. Es por ésto, por lo que los delitos de violencia digital sexual deben ser atendidos de una manera particular, tomando en cuenta sus contextos y situaciones particulares y ser diferenciados con otros delitos que no son a través del ciberespacio.

La concepción dualista de los derechos fundamentales *de Gregorio Peces-Barba*

Peces-Barba. El discurso de los derechos se desenvuelve tanto en el ámbito ético como en el jurídico. El modelo dualista utiliza junto a esas otras dimensiones esenciales para su comprensión: la historia, el poder político y el ámbito social.

Podemos analizar el discurso generado por los derechos de las mujeres: desde el punto histórico, con un contexto donde la naturaleza de la mujer es ser propiedad del hombre, por tanto las acciones del hombre son justificables al ser el dueño de ésta, y en la actualidad se busca la igualdad de géneros. Desde un contexto político donde con anterioridad las mujeres no tenían injerencia en las decisiones del país, donde habitaban y en la actualidad incluso pueden ser capaces de generar propuestas de ley. Desde un contexto social donde el grueso de la sociedad apoyaba la idea de que la mujer tenía que ser reprimida y juzgada, pero en la actualidad se crean alianzas sociales para su defensa.

Violencia digital en otros países

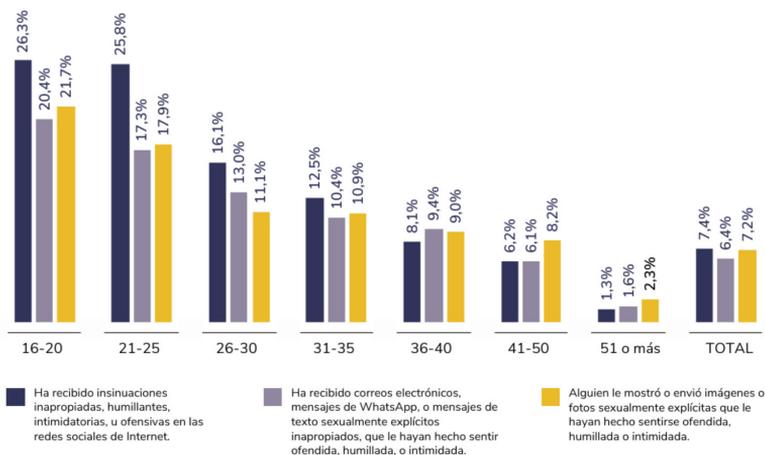
Algunas veces tenemos la idea de que los delitos son locales y que los factores de riesgo sólo se ven reflejados en nuestra realidad cercana, conforme nos fuimos adentrando al tema de la violencia de género y la violencia digital, fuimos descubriendo que esta violencia no es exclusiva de nuestro Estado mexicano, y que en otros países también las mujeres están expuestas a este delito.

Cabe señalar que la información más importante con referencia a este problema fue proporcionada por países que están clasificados por la OMS como los países de más pobreza. En tanto la información en referencia a países que están considerados con mayor economía, es difícil conseguir datos o información con referencia al tema o podemos observar un menor índice de violencia.

La OMS estima que el 37% de las mujeres de los países más pobres han sido objeto de violencia física o sexual por parte de una pareja, en algún momento de su vida, y en algunos de estos países la incidencia alcanza a una de cada dos mujeres”.

De acuerdo con el estudio, Oceanía, Asia Meridional y África subsahariana son las regiones con mayor prevalencia de este lastre entre las mujeres de 15 a 49 años, con índices entre 33% y 51%. Europa, Asia central y el sureste asiático registran las tasas más bajas con indicadores que van de 16% a 21%. América Latina y el Caribe registran un 25%.

Gráfico 1. Incidencia de diversos tipos de acoso sexual online por edades (porcentaje de mujeres en cada franja de edad)

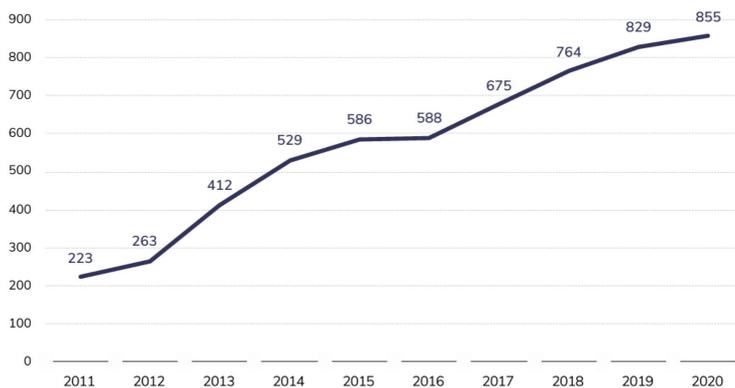


Fuente: Delegación del Gobierno contra la Violencia de Género. Macroencuesta de Violencia contra la Mujer 2019.

“Aunque ya existe legislación en España y en la Unión Europea que recogen este tipo de violencia como una tipología propia dentro de las leyes de violencia de género, se hace necesario que se incluyan meca-

nismos extremadamente ágiles de prevención, denuncia y acción” (ONTSI, 2022).

Gráfico 2. Victimizaciones por causas de cibercriminalidad: delitos sexuales (valores absolutos)



Fuente: Portal Estadístico de Criminalidad (Ministerio del Interior). Del año 2011 a 2014 se computan datos provenientes de la Policía Nacional, Guardia Civil, Policía Foral de Navarra y policías locales que proporcionan datos al Sistema Estadístico de Criminalidad, y no se incluyen datos de la Ertzaintza ni de los Mossos d'Esquadra. A partir de 2015 están también incluidos los datos de estos dos últimos cuerpos policiales. Excluidas las agresiones sexuales con/sin penetración y los abusos sexuales con penetración.

El 73% de las mujeres en el mundo han estado expuestas o han experimentado algún tipo de violencia en línea. Los estudios sobre la dimensión de género de la violencia en línea indican efectivamente que el 90% de las víctimas de la distribución digital no consentida de imágenes íntimas son mujeres.

A nivel mundial, 23% de las mujeres manifestaron haber sufrido abuso o acoso en línea al menos una vez en su vida, y que 1 de cada 10 mujeres, de 15 años en adelante, ha sido víctima de alguna forma de violencia en línea.

1 de cada 5 usuarias de internet, vive en países donde el acoso y el abuso de las mujeres en línea es extremadamente improbable de ser castigado.

Las investigaciones indican que el 28% de las mujeres que fueron objeto de violencia basada en las TIC han reducido deliberadamente su presencia en línea. Las mujeres en el rango de edad de 18 a 24 años tienen una alta probabilidad de sufrir acoso sexual además de amenazas físicas en línea.

En los Estados Unidos, según el informe *Pew* de 2017, las mujeres tienen dos veces más probabilidades que los hombres de ser atacadas como resultado de su género. En Canadá, una de cada cinco mujeres informó que había sufrido acoso en línea en 2018. En Francia, el 15% de las mujeres dijeron que experimentaron algún tipo de acoso cibernético.

El ciberacoso afecta a alrededor de 9.4 millones de mujeres en México:

- Las mujeres entre 18 y 30 años son las más atacadas en los espacios digitales. El 23.9% de la población de 12 años y más que utilizó Internet en 2019 fue víctima de ciberacoso;
- Las agresiones la mayoría de las veces son cometidas por personas conocidas;
- Las mujeres enfrentan más ciberacoso de índole sexual, como insinuaciones sexuales (40.3%) y fotos o videos con contenido sexual no solicitado (32.8%);
- Para las mujeres el porcentaje de ciberacoso tiende a ser similar en todos los niveles de escolaridad (básica, media superior y superior). El 73% de mujeres en el mundo que han experimentado violencia en línea, vive en países donde es extremadamente probable que la violencia digital quede impune; y,
- En la Unión Europea, 1 de cada 10 mujeres informa haber experimentado acoso cibernético desde los 15 años.

- En Pakistán, el estudio de Hamara respecto del internet, reveló que el 40% de las mujeres habían enfrentado diversas formas de acoso a través de este medio. (ONU mujeres, 2021)

Resultados esperados

Al hacer un análisis de la información teórica encontrada con respecto a la violencia de género digital, el impacto jurídico y la ley Olimpia teórica, se obtiene una radiografía clara de cómo ha sido el proceso y cómo se han sustentado los casos de violencia digital de género.

A consideración de Claudia Villaseñor, el “vacío” más importante que queda en la ley Olimpia es precisamente la inmediatez de las autoridades para actuar ante las denuncias. Una de las razones por las que las víctimas acuden a denunciar es para que el material sobre ellas se baje de inmediato de internet, y pues ésto no va a ocurrir porque la misma ley establece que antes de eso hay todo un proceso para investigar. (Yáñez 2022)

La información recolectada, así como el análisis de la investigación nos permitirá definir y contrastar la información, para comprobar que es necesaria la creación de una agencia especializada en delitos de violencia digital en Jalisco en el marco de la ley Olimpia, lo que permitirá tener una mejor impartición de justicia y por lo tanto, se podrán resolver las necesidades que este delito genera.

Fuentes de información

Agudelo, J. D. (2021). Causalidad e imputación. La coherencia interna de la teoría de la imputación objetiva en la responsabilidad civil in Revista de Derecho Privado en: <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/7208/10318#:~:text=Seg%C3%BAAn%20esta%20teor%C3%ADa%2C%20solo%20es,tiende%20a%20provocar%20ese%20resultado>

- Admin* (2022, 18 julio). Por primera vez la Ley Olimpia favoreció a un hombre al ser amenazado por su exesposa en Coahuila - Tops México Los mejores abogados. Tops México los Mejores Abogados. <https://www.topslosmejoresabogados.com/por-primera-vez-la-ley-olimpia-favorecio-a-un-hombre-al-ser-amenazado-por-su-ex-esposa-en-coahuila/>
- BiblioGuías: Jacques Maritain (1882-1973). Biografía. (s.f.). <https://biblioguias.unav.edu/maritain/biografia#:~:text=Trat%C3%B3s%20los%20problemas%20filos%C3%B3ficos%20teniendo,as%C3%AD%20como%20en%20filosof%C3%ADa%20pol%C3%ADtica.>
- Código Penal para el Estado Libre y Soberano de Jalisco* (s.f.). Transparencia.info.jalisco, [https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/C%C3%B3digo%20Penal%20para%20el%20Estado%20Libre%20y%20Soberano%20de%20Jalisco%20\(1\).pdf](https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/C%C3%B3digo%20Penal%20para%20el%20Estado%20Libre%20y%20Soberano%20de%20Jalisco%20(1).pdf)
- Comas de Aegemir Monserrat* (2004). Violencia de Género: Normativa internacional para combatirla y propuestas legales en España. En: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r29477.pdf> FactSheet Violencia digital.pdf 2020. <https://mexico.unwomen.org/sites/default/files/Field%20Office%20Mexico/Documentos/Publicaciones/2020/Diciembre%202020/FactSheet%20Violencia%20digital.pdf>
- Dvcm* (2021, 21 febrero). Grandes pensadores de la historia de la humanidad. empedocles. Universidad Miguel de Cervantes. <https://www.umcervantes.cl/grandes-pensadores-de-la-historia-de-la-humanidad-empedocles/#:~:text=Emp%C3%A9docles%20postul%C3%B3%20como%20principios%20constitutivos,de%20seres%20del%20mundo%20f%C3%ADsico>
- Equipo Editorial* (2023, 12 julio). Ley Olimpia en Jalisco tiene 96% de impunidad. UDG TV. <https://udgtv.com/noticias/ley-olimpia-en-jalisco-tiene-96-de-impunidad/61019> “EN JALISCO LA «LEY OLIMPIA» NO SE EJERCE NI SE CASTIGA A LOS AGRESORES, LA FISCALÍA DEL ESTADO NO INVESTIGA DENUNCIAS POR CIBERACOSO Y VIOLACIÓN A LA INTIMIDAD SEXUAL”: DIPUTADA FEDERAL LAURA IMELDA PÉREZ SEGURA – Diputadas y Diputados

- MorenaLXVLegislatura. (2023b, febrero 27). <https://diputadosmorena.org.mx/blog/2023/02/27/en-jalisco-la-ley-olimpia-no-se-ejerce-ni-se-castiga-a-los-agresores-la-fiscalia-del-estado-no-investiga-denuncias-por-ciberacoso-y-violacion-a-la-intimidad-sexual/>
- Espínola, J. P. S. (2023, 12 mayo). Tales de Mileto: vida, obra, ideas, aportes y características. Enciclopedia Humanidades. <https://humanidades.com/tales-de-mileto/>
- Flores, L. G. (2023, 26 octubre). Dan prisión preventiva a estudiante del IPN por violencia digital contra alumnas. La Jornada. <https://www.jornada.com.mx/noticia/2023/10/26/sociedad/ipn-colabora-con-fgj-cdmx-tras-aprehension-de-alumno-de-la-esca-5501>
- Hans Kelsen. (s. f.). iepcjalisco. <https://www.iepcjalisco.org.mx/educar-para-la-democracia/personaje/hans-kelsen> Hobbes: entre el iusnaturalismo y el iuspositivismo. (s. f.). www.scielo.org.mx. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632005000300006#:~:text=Para%20el%20iusnaturalismo%20la%20naturaleza,las%20formulaciones%20humanas%20o%20estatales.
- Hernández-Sampieri, R. (2018). Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Director del Centro de Investigación y del Doctorado en Administración Universidad de Celaya.
- Iniciativa Spotlight, UNFPA y CLADEM (2021). Violencia sexual digital. Guía conceptual para personas que colaboran en la prevención y atención de la violencia sexual contra niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe. Por Ana Karen García, Domingo 15 de noviembre de 2020.
- La obediencia del Derecho a partir de la sanción: la aproximación de John Austin* (s. f.). scjn.gob.mx. <https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/transparencia/documentos/becarios/087roberto-lara-chagoyan.pdf>
- La Última Nota FCP (2023, 27 octubre). Fiscalía arresta a estudiante de IPN acusado de alterar con IA miles de fotos de alumnas y venderlas como contenido íntimo -la última nota. *La Última Nota -Noticias de la Zona Maya de Quin-*

tana Roo y lo que acontece a nivel Estatal y Nacional. <https://laultimanota.com.mx/2023/10/27/fiscalia-arresta-a-estudiante-de-ipn-acusado-de-alterar-con-ia-miles-de-fotos-de-alumnas-y-venderlas-como-contenido-intimo/>

Ley Olimpia contra la violencia digital: cualidades, alcances y contrastes, *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/politica/Ley-Olimpia-contra-la-violencia-digital-cualidades-alcances-y-contrastes-20201115-0003.html>

NEXOS > EL JUEGO DE LA SUPREMA CORTE > DERECHO Y TECNOLOGÍA, DÍA A DÍA, Violencia sexual digital. Un balance de la ley Olimpia en CDMX, Fernanda Gómez, Diciembre 9, 2019 en: <https://eljuegodelacorte.nexos.com.mx/violencia-sexual-digital-un-balance-de-la-ley-olimpia-en-cdmx/>

Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (2022). Políticas públicas contra la violencia de género 2022. Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital.

Poder Judicial República de Costa Rica (2020) Diccionario usual del poder Judicial de Costa Rica en: <https://diccionariusual.poder-judicial.go.cr/index.php>

PROPOSICIÓN CON PUNTO DE ACUERDO, PARA EXHORTAR A LA FISCALÍA DE JALISCO A REALIZAR EL DEBIDO PROCESO PARA ATENDER LAS DENUNCIAS PRESENTADAS EN LA ENTIDAD POR VIOLACIÓN A LA INTIMIDAD SEXUAL Y CIBERACOSO CONTRA LAS MUJERES, A CARGO DE LA DIPUTADA LAURA IMELDA PÉREZ SEGURA, DEL GRUPO PARLAMENTARIO DE MORENA. (2023, febrero). <http://sil.gobernacion.gob.mx/> http://sil.gobernacion.gob.mx/Archivos/Documentos/2023/02/asun_4499331_20_230223_1677171452.pdf

Redacción (2022, 9 marzo). ¿Sufres acoso por internet? aquí te decimos cómo denunciar en la Ley Olimpia en Jalisco. *Telediario México*. <https://www.telediario.mx/comunidad/ley-olimpia-denuncia-jalisco-paso-paso>

Redacción (2023, 26 octubre). Violencia digital IPN: Detienen a estudiante que editaba con inteligencia artificial fotos de alumnas. *El Financiero*. www.elfinanciero.com.mx/cdmx/2023/10/26/violencia-digital-ipn-detienen-a-estudiante-que-editaba-con-inteligencia-artificial-fotos-de-alumnas/

Robles Francia 2020 en: file:///C:/Users/luuna/Downloads/Qu%C3%A9%20es%20el%20Dise%C3%B1o%20Metodol%C3%B3gico%20de%20una%20Investigaci%C3%B3n.pdf

Tafur R. & Izaguirre, M. (2022). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Alpha Editorial, Bogotá.

Violencia Digital (s. f.). infoem.org.mx. <https://www.infoem.org.mx/es/contenido/violencia-digital-origen>

CAPÍTULO X.

La inteligencia artificial vista desde la ética, de la justicia y del transhumanismo

Víctor Antonio Altamirano de la Mora *

Introducción

La inteligencia artificial (IA) esta cambiando rápidamente nuestro mundo, desde cómo trabajamos hasta cómo interactuamos con la tecnología. Sin embargo, este avance tecnológico trae consigo muchas preguntas importantes, a saber: ¿Es justo cómo se usa la IA?, ¿respetamos nuestros derechos? y más allá, ¿qué significa para el futuro de la humanidad?

En este capítulo exploraremos estos temas desde tres puntos de vista: ético, justicia y transhumanismo, siempre teniendo en cuenta los derechos humanos. Nuestro objetivo es entender mejor cómo la IA puede beneficiar a la sociedad, sin dejar de proteger lo que es importante para todos nosotros.

Abstract

Artificial intelligence (AI) is rapidly changing our world, from how we work to how we interact with technology. However, this technological advance brings with it many important questions, namely: Is it fair how AI is used?

* Licenciado en Derecho.

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

Does it respect our rights? And beyond, what does it mean for the future of humanity?

In this chapter we will explore these issues from three points of view: ethics, justice and transhumanism, always taking human rights into account. Our goal is to better understand how AI can benefit society, while still protecting what is important to all of us.

¿Qué es la Inteligencia Artificial (IA)?

Según la Real Academia Española define como: “1. f. Inform. 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.”¹

En el libro de “Inteligencia Artificial” escrito por Julio César Ponce Gallegos y otros, señalan que:

El origen inmediato del concepto y de los criterios de desarrollo de la “IA” se remonta a la intuición del genio matemático inglés Alan Turing y el apelativo “Inteligencia Artificial” se debe a McCarthy, quien organizó una conferencia en el Dartmouth College (Estados Unidos) para discutir la posibilidad de construir máquinas “inteligentes”; a esta reunión asistieron científicos investigadores de conocida reputación en el área de las ciencias computacionales como: Marvin Minsky, Nathaniel Rochester, Claude Shannon, Herbert Simon y Allen Newell. Como resultado de esta reunión, se establecieron los primeros lineamientos de la hoy conocida como Inteligencia Artificial; aunque anteriormente ya existían algunos trabajos relacionados (Ponce *et al.*, 2014, p. 16).

Así también, en el libro “Inteligencia artificial” escrito por Ramón López de Mántaras Badía y Pedro Meseguer González, señalan:

¹ <https://dle.rae.es/inteligencia>

La inteligencia no son una característica exclusiva de los humanos. En la naturaleza existen muchos animales que exhiben un comportamiento inteligente, en el sentido de que planifican, son capaces de prever las consecuencias de sus acciones y emplean útiles o herramientas para conseguir sus propósitos. Algunos animales tienen también capacidades, aunque muy limitadas, para procesar el lenguaje. En definitiva, hay una larga lista de observaciones científicas que avalan manifestaciones de inteligencia en chimpancés, delfines, elefantes y otros animales. Por este motivo es más correcto hablar de inteligencias que de inteligencia, y no sería absurdo pensar que la IA pueda llegar a constituir un nuevo tipo de inteligencia, aunque, como veremos, distinta de la de animales y humanos. Centrándonos en la inteligencia humana, que es el referente principal en IA, en este capítulo introducimos brevemente los modelos computacionales más importantes, empezando por la distinción entre IA débil e IA fuerte, dos visiones que se corresponden, respectivamente, con los dos siguientes intentos de definición: 1. La IA es la Ciencia e ingeniería que permite diseñar y programar ordenadores de forma que realicen tareas que requieren inteligencia. 2. La IA es la ciencia e ingeniería que permitirá replicar la inteligencia humana mediante máquinas. (López de Mátaras y Meseguer, 2017, p. 8)

Por tanto, podemos decir que la inteligencia artificial (IA) es una ciencia que busca crear programas de computadora, que puedan realizar tareas similares a las que hace la mente humana, como aprender y razonar. La idea de la IA viene del matemático Alan Turing y fue desarrollada más a fondo en una conferencia en 1956 organizada por John McCarthy. En esa reunión, científicos como Marvin Minsky y Claude Shannon sentaron las bases para el desarrollo de la IA moderna.

Aunque a menudo pensamos que sólo los humanos somos inteligentes, muchos animales también muestran comportamientos inteligentes, como

planificar y usar herramientas. Ésto nos lleva a pensar que hay diferentes tipos de inteligencia y que la IA podría ser uno de ellos.

Además la IA puede dividirse en dos tipos: una que realiza tareas específicas que requieren inteligencia y otra que intenta replicar completamente la inteligencia humana.

Ahora bien, sin darnos cuenta la IA se encuentra ya en nuestra vida cotidiana, la hemos usado y nos ha usado también, pues como se pudo ver la IA no sólo se trata de un sistema que habla, actúa y realiza actividades como nosotros, al tener diferentes tipos de inteligencias, ésta puede realizar diferentes actividades sin necesidad de pensar más allá, como el sistema autónomo de un vehículo, el cual sólo se centra en conducir seguir el carril, evadir obstáculos y en ocasiones predecir posibles colisiones con otros vehículos; también la podemos ver en los almacenes de ciertas empresas las cuales con ayuda de robots pueden hacer más eficiente la forma de almacenar los productos, así como el despacho de los mismos, ahorrando tiempo y costos a la empresa; ésto también se ve cuando viajamos el piloto automático de los aviones sabe a qué altitud volar, la velocidad y el rumbo a tomar para llegar a su destino, además cuando los pilotos tienen una falta de visibilidad, la utilizan para poder aterrizar sin problemas; en las redes sociales lo podemos ver en los algoritmos de éstas, pues ayudan a las empresas a ofrecer sus servicios, pues éstos observan nuestras interacciones y comportamiento dentro de la red y conforme vamos navegando nos van apareciendo anuncios, producto que estén relacionados con nuestro interés; así como esos ejemplos encontramos muchos más.

Actualmente estamos pasando por un momento histórico, como en su tiempo lo fue la revolución del internet, ésto lo sé pues me tocó vivirlo, crecí en una época donde terminaron los 80's y comenzaron los 90's, a los seis años tuve mis primeras clases de computación, las cuales realicé con computadoras monocromáticas utilizando comandos para acceder

a carpetas o poder abrir programas (el mouse o ratón electrónico no existía en ese momento), no pasaron ni diez años cuando evolucionaron las computadoras, se volvieron a color y se integró el referido mouse se dejó de utilizar comandos para abrir carpetas y programas a sólo dar un clic; y siguieron evolucionando y tras estos treinta años se les ha incorporado tecnología que las hacen parte esencial de la vida cotidiana, se han de preguntar a qué va todo esta historia, justo en este momento me siento como la primera vez que vi y utilicé una computadora, la inteligencia artificial, si bien ya se encuentra avanzada lo seguirá haciendo de manera muy rápida por las comodidades que nos da para realizar ciertas tareas y llegará el momento donde todo el trabajo lo realizará la inteligencia artificial, así también lo dijo Elon Musk: “Probablemente ninguno de nosotros tendrá trabajo”, “si quieres hacer un trabajo que sea algo así como un *hobby*, puedes hacer un trabajo”, “pero por lo demás, la inteligencia artificial y los robots te proporcionarán los bienes y servicios que quieras”²

Lo anterior quiere decir que se perderán ciertos trabajos, pero no nos alarmemos aun del todo, ésto llevará su proceso y no será algo que suceda al corto plazo, pues si bien, hasta el momento la inteligencia artificial sólo puede realizar tareas bajo nuestros requerimientos, pues todavía no puede realizar ideas propias, dicha tecnología está en fase de investigación y se está tratando de generar, pero al momento no existe.

Es por eso la importancia de la difusión de estos temas, eventos y trabajos, para ir guiando el rumbo que deberá tomar la inteligencia artificial, y no sólo dejar que evolucione sin responsabilidad, pues así como nos puede ayudar, nos puede perjudicar, la IA tiene su lado oscuro, pues puede violentar los derechos humanos de las personas, al invadir la privacidad de las personas vigilandolas, obteniendo sus datos personales y hasta suplantando a las mismas; también puede discriminar a ciertos sectores

² <https://cnnespanol.cnn.com/2024/05/23/elon-musk-inteligencia-artificial-empleos-trax/>

de la población, los cuales al no poder competir contra ésta o no poder acceder a ella, se quedarán atrás, provocando una marcada brecha entre los sectores de la población.

Además, el tema de *cyber* seguridad resulta importante, pues podrían realizar por conducto de la IA ataques a las diferentes redes para obtener información reservada o confidencial, poniendo en peligro la seguridad en todos los aspectos de las personas y salir impunes, pues la acción al realizarla un ente no físico y al no existir legislación, no se podría contemplar figuras para castigar este tipo de acciones o en su defecto detectar si fue realizado por la misma IA; ¿cómo se sancionaría? y ¿cómo realizar la reparación del daño causado por ésta?

Las redes sociales no se salvan de este tema, pues como ejemplo la IA tiene el poder de suplantar a alguna persona, al hacerse pasar por una figura pública y simular alguna declaración pública pondría en riesgo muchos factores, desde inestabilidad en algún país, al grado de provocar una caída en el precio de su moneda, hasta perder el prestigio que cuenta una persona.

Una vez que se habló de lo que es la inteligencia artificial, lo siguiente es dilucidar el tema de la ética dentro de la misma, lo cual considero importante preguntarnos: ¿Se debe legislar sobre la implementación de la inteligencia artificial?, ¿la inteligencia artificial puede llegar a vulnerar los derechos de las personas?, ¿cómo podemos regular la IA para evitar el mal uso?

Para poder dar contestación a estas interrogantes, lo primero que tenemos que tener en claro qué es la ética y consultando algunos significados encontramos que:

La ética se define como el estudio filosófico de los conceptos de lo moralmente correcto e incorrecto y de lo moralmente bueno y malo. Incluye cualquier teoría filosófica sobre lo que es moralmente correcto e incorrecto o

moralmente bueno y malo, y cualquier sistema o código de reglas, principios o valores morales, que puede estar asociado con religiones, culturas, profesiones, u otros grupos caracterizados por su perspectiva moral. (Singer, 2024)

En el *Diccionario de Filosofía de Oxford*, en su edición 2020, se define la ética como:

La ética se ocupa de la reflexión crítica sobre la moralidad, es decir, sobre los principios y valores que guían nuestras acciones.

¿Por qué resulta importante saber qué es la ética y para qué sirve?

La ética, como dice la definición, estudia lo correcto o incorrecto de lo moralmente bueno y malo, y cómo se ha podido observar la IA ofrece muchas herramientas que hacen eficiente la productividad del trabajo del día a día, baja los costos de producción y con esto conseguir un mejor estilo de vida; pero como en todo existen sus cosas malas, el abuso de la IA, sin revisión, puede causar un sin fin de problemas como los siguientes:

- *Manipulación de la opinión pública*, la IA puede ser utilizada para crear y distribuir información falsa o manipulada (*deepfakes*, noticias falsas, etc.) de manera eficiente y a gran escala. Esto puede influir en elecciones, movimientos sociales o la percepción pública sobre determinados temas; es por esto que en la aplicación de Instagram, al crear contenido tiene un apartado en el cual puedes señalar si el contenido de la publicación fue creado con IA, esto para mostrar más transparencia hacia con los seguidores, pero esta opción es opcional, pues como tal no se encuentra legislada aun por parte de varios países, incluyendo el nuestro, por tanto es algo que no puede revisar o exigir la aplicación.

- Los Ciberataques y hacking de los sistemas la IA pueden ser empleada para automatizar y sofisticar ciberataques, como ataques de phishing³ personalizados, cracking de contraseñas, o incluso la explotación de vulnerabilidades en redes y sistemas críticos. La IA también puede ser utilizada para desarrollar malware avanzado capaz de adaptarse y evadir sistemas de seguridad; ésto pues tiene una capacidad, con la cual puede fungir como varias personas y atacar al mismo tiempo, o en su caso atacar sola y al no tener la necesidad de descasar o alimentarse, tiene todo el tiempo del mundo para lograr su objetivo.
- Desarrollo de armas autónomas, puede ser utilizada en la creación de armas autónomas que pueden identificar y atacar objetivos sin intervención humana. Ésto plantea serias preocupaciones éticas y de seguridad, ya que tales sistemas podrían ser programados para actuar, sin considerar las leyes humanitarias, explotados por actores maliciosos, ésto pues no perdamos de vista que la IA al ser creada por seres humanos, éstos pueden omitir ingresar en su sistema los códigos de ética, derechos humanos y tratados internacionales, los cuales señalan el proceder de un país ante conflictos armados en contra de otro, determinando que objetivos sí pueden ser atacados y cuales no; además recordemos que el objetivo de la IA es ser autosuficiente y tomar sus propias decisión, es por tanto que se puede concluir que al no contener restricciones puede atacar objetivos vulnerables como hospitales, escuelas, recintos religiosos etc.; además cuenta con la facilidad de evadir cualquier sistema de seguridad, logrando pasar desapercibida logrando que sea una incógnita quien ejecuto el ataque.

³ ¿Qué es un ataque de phishing? Los ataques de phishing emplean correos electrónicos, mensajes de texto, llamadas telefónicas o sitios web fraudulentos para engañar a las personas para que compartan datos confidenciales, descarguen malware o se expongan a la ciberdelincuencia. <https://www.ibm.com/mx-es/topics/phishing>.

- *Vigilancia y control social*, los gobiernos o corporaciones pueden utilizar la IA para monitorear y controlar a la población de manera masiva, analizando datos personales, patrones de comportamiento y comunicaciones privadas. Ésto podría resultar en la erosión de la privacidad, la represión de la disidencia, la violación de los derechos humanos, con estas acciones violentas podría el partido que se encuentra en el poder estar al pendiente de los planes de sus opositores, además de saber la opinión de la población respecto de ellos, con ello realizar acciones o programas para cambiar la ideología de la gente, convencidos de dejarlos en el poder; en este punto nos volveríamos parte de la novela de George Orwell, titulada “1984”, obra la cual sirvió de inspiración para el famoso programa “*Big Brother*”, donde la privacidad deja de existir, pues la vigilancia se podría dar con cualquier cámara inteligente y micrófono que se encuentre en cualquier lugar, incluso desde nuestros propios dispositivos; con ésto llegamos al espionaje y vigilancia a gran escala por Estados o incluso por empresas privadas, para espiar a individuos o a otros Estados, recopilando información detallada, sin el conocimiento o consentimiento de las personas afectadas. Ésto incluye desde la intercepción de comunicaciones hasta el uso de drones.
- Por otro lado, no olvidemos *la discriminación y sesgo que provocaría la IA* pues puede ser utilizada para tomar decisiones automatizadas que perpetúen o amplifiquen sesgos existentes, por ejemplo, en contrataciones, decisiones judiciales, o aprobaciones de crédito. Ésto puede resultar en discriminación sistemática contra grupos vulnerables; ésto se ha visto en Estados Unidos donde en su sistema judicial comenzaron a implementar el sistema Correctional Offender Management Profiling for Alternative Sanctions (llamado por su acrónimo en inglés “COMPAS”, traducido en español como Administración de Perfiles de Criminales para Sanciones Alternativas del Sistema de Prisiones de

EE.UU., en dicho sistema y por medio de un algoritmo determina si se le debe conceder al reo la libertad condicional o no, que a través de un formulario, historial criminal y demás información que se recaba del reo, al llegar a una puntuación, la cual determina el sistema la viabilidad de conceder la libertad condicional, con ésto tratan de obtener una determinación más objetivas.

El inconveniente que se ha presentado en el sistema antes referido es que al funcionar con cuestionarios y predicciones, los cuales son desarrollados por personas; se ha observado que el sistema si llega a cometer cierta discriminación, pues en la práctica se ha detectado que si se compara a una persona afroamericana y una blanca que tienen el mismo historial, la misma edad, el mismo género, el mismo pasado judicial y el mismo futuro criminal (las posibilidades de cometer un crimen, dos crímenes o ninguno), el acusado afroamericano tiene un 45% más de posibilidades de obtener un puntaje de riesgo que un acusado blanco, generando cierta discriminación entre la población.

Otro de los casos resulta ser la *manipulación del mercado financiero*, pues la IA puede ser utilizada para realizar transacciones en los mercados financieros a una velocidad y escala que pueden causar inestabilidad o manipulación del mercado. Por ejemplo, algoritmos de *trading* de alta frecuencia, pueden ser diseñados para explotar pequeñas fluctuaciones en los precios de manera que impacte negativamente en el mercado; ésto incluso puede ser utilizado en la competencia entre empresas para lograr la quiebra del competidor asegurando una victoria desleal.

Uno de los temas más preocupantes es la *suplantación de identidad* pues mediante el uso de *deepfakes*⁴, la IA puede crear videos o audios

⁴ Los deepfakes son vídeos manipulados para hacer creer a los usuarios que ven a una determinada persona, tanto si es anónima como si es personaje público, realizando declaraciones o acciones que nunca ocurrieron. <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&o->

falsos, que imiten a personas reales, lo que podría utilizarse para fraudes, chantajes o daños a la reputación; inclusive ésto puede afectar más allá en el ámbito económico, pues si se llega a suplantar algún político de gran importancia, el sistema financiero e inversionista del país podría verse afectada, inclusive se podría realizar guerra sucia en el ámbito político y empresarial.

Las guerras podrían tomar un nuevo giro, pues con la IA se pueden hacer ataques a infraestructuras críticas, pues puede ser programada para identificar y explotar vulnerabilidades, tales como redes eléctricas, sistemas de transporte, o instalaciones nucleares, lo que podría tener consecuencias devastadoras para un país.

No nos olvidemos de la *explotación laboral*, pues las empresas podrían utilizar IA para maximizar la eficiencia y reducir costos, a expensas de los trabajadores, mediante la implementación de sistemas de vigilancia constante, o decisiones automatizadas, que ignoren el bienestar de los empleados; además que cierto sector se vería afectado con las nuevas tecnologías, pues se perderían trabajos que la IA puede reemplazar al ser superior, pues puede realizar algoritmos que optimizan el trabajo a niveles inhumanos, además de no necesitar descanso, ni vacaciones; dejando a cierto sector sin oportunidades para crecer, provocando el desempleo.

Así como estos ejemplos, existen muchos más, es por ésto que mi postura es firme respecto en la regulación y legislación de la Inteligencia Artificial, pues viene a transformar nuestro mundo, y considero que debemos sacar provecho de los beneficios que se pueden lograr, y estar alertas del mal uso que se le puede dar a ésta, además que tendrá que ser una legislación flexible y que esté en constante cambio, pues siempre surgirán nuevos problemas los cuales se tendrán que atender de manera inmediata.

pi=89978449&url=https://www.incibe.es/aprendeciberseguridad/deepfakes&ved=2ahUKEw-j4kafTl_KHAXUBDkQIHRXjBH4QFnoECBUQAw&usg=AOvVaw3OEG5mSd6Wn0R6UKIVA-1e

El propósito de este capítulo es que reflexionemos qué rumbo debe tomar la IA, pues en nuestro país al momento no existe una legislación que la regule y creo que es de suma importancia que exista, además que se reglamente la ética de su creación e implementación.

La ética en la IA se deberá de ocupar del impacto de ésta en la vida de los individuos, así como en la sociedad y la economía, pues al ser creada por personas está impregnada indirectamente de sus prejuicios e ideologías, lo que provoca que el programa pueda contener prejuicios y conductas discriminatorias respecto cierto sector de la población.

Ante ésto, el 30 de marzo de 2023, el Diputado Ignacio Loyola Vera, puso en consideración la iniciativa con proyecto de decreto, por el que expide la “Ley para la Regulación Ética de la Inteligencia Artificial para los Estados Unidos Mexicanos”, en dicha iniciativa se fundamentó en los artículos 6º y 73 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que establecen el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como la facultad del Congreso para dictar leyes en estas áreas.

En dicho documento se menciona la Estrategia Digital Nacional y la importancia de regular la inteligencia artificial (IA) y la robótica dentro de un marco ético y legal. Se destacan diversas aplicaciones de la IA, como el reconocimiento de imágenes, mejoras en estrategias algorítmicas comerciales, procesamiento de datos médicos, mantenimiento predictivo, detección y clasificación de objetos, y distribución de contenido en redes sociales; se enfatiza la necesidad de un marco ético y regulatorio para maximizar los beneficios y minimizar los riesgos de la IA.

La propuesta de ley busca regular el desarrollo y uso de la IA y la robótica en México, asegurando su alineación con principios éticos y legales; garantizando que la IA se utilice de manera responsable y en beneficio del bien común, promoviendo la transparencia, la responsabilidad y la seguridad en su implementación.

Dentro de la propuesta menciona la participación de México en foros internacionales sobre IA y su liderazgo en la adopción de resoluciones relacionadas con el impacto de la tecnología en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Este documento resalta la importancia de establecer un marco regulatorio ético para la inteligencia artificial y la robótica en México, abordando tanto las oportunidades como los desafíos que estas tecnologías presentan.

Ahora bien, en cuestiones de Justicia la IA puede ayudar en diferentes aspectos, pues dentro del desarrollo de la IA cuenta con diferentes sistemas como:

- Reconocimiento automático del habla;
- Procesamiento del lenguaje natural;
- Reconocimiento Visual;
- Reconocimiento de Texto;
- *Big Data* (Procesamiento de gran volumen de datos); y,
- Sistemas técnicos (pues se puede dotar de gran número de conocimientos sin límites de diferentes técnicas).

Por tanto, se puede utilizar para facilitar el desarrollo de pruebas en juicios, pues al poder procesar datos, tanto escritos como visuales, puede apoyar al Juez a la valoración de éstas, como ejemplo una pericial en grafoscopía se pueden ingresar los peritajes en el sistema de la IA y que ésta le presente un resumen del dicho de los peritos, confrontar las imágenes de los mismos, para determinar el alcance probatorio de dicho peritaje.

En materia penal resultaría de gran ayuda, pues se podrían tomar las declaraciones de forma de audio, video y signos vitales, ésto para poder determinar mediante sistemas y algoritmos si el presunto culpable, víctima o testigo están mintiendo o dicen la verdad.

Además, se podría acelerar la toma de decisiones, pues al poder cargar todo en un sistema, éste puede realizar resúmenes de argumentos de las partes y encontrar las ideas principales para poder llegar a la conclusión de forma más expedita para un fallo concreto. Es más, se podría llegar en algún momento que la propia IA con la presentación de pruebas pueda dictar un fallo en concreto de forma rápida, ésto en materia penal ayudaría para que disminuya la sobrepoblación carcelaria y los juicios dejen de durar años.

En la Suprema Corte de Justicia de la Nación ya se está desarrollando una aplicación con inteligencia artificial llamada Sor Juana, la cual facilitará la revisión, comprensión y socialización del contenido de las versiones públicas de los proyectos de sentencia realizadas por la Corte, en la aplicación se puede realizar preguntas en el chat como “¿de qué trata la sentencia?”, “¿por qué es importante?” y hasta el significado de algún término que no se conoce, con ésto se busca que la ciudadanía entienda más los procesos, resoluciones y sea de fácil comprensión, sin necesidad de tener conocimientos de derecho y tecnicismos.

Transhumanismo

Qué es el transhumanismo, bueno comencemos con las definiciones: “Movimiento que propugna la superación de las limitaciones actuales del ser humano, tanto en sus capacidades físicas como psíquicas, mediante el desarrollo de la ciencia y la aplicación de los avances tecnológicos”⁵

Su objetivo principal es superar las limitaciones humanas, como el envejecimiento, la enfermedad, e incluso la muerte, para mejorar las capacidades físicas, cognitivas y emocionales del ser humano. Los transhumanistas aspiran a una futura “posthumanidad”, donde los seres humanos puedan evolucionar hacia formas superiores de existencia.

Como podemos observar el transhumanismo busca mejorar la condición humana, mediante la tecnología ofreciendo beneficios como en la

⁵ <https://dle.rae.es/transhumanismo>

extensión de vida, pues ésta busca prolongar la vida humana, reduciendo o eliminando enfermedades relacionadas a las neurodegenerativas y contra el envejecimiento, con esto se alargará la vida permitiendo a ciertas personas disfrutar más tiempo, para generar experiencias, relaciones y logros personales; ofrece también una mejora de las capacidades físicas y mentales, puesto que al desarrollar prótesis avanzadas superando los miembros humanos, además de mejorar la memoria, el aprendizaje y la inteligencia, mediante la implantación de *microchips*; además con la innovación de la biotecnología se podrán utilizar nanorobots con inteligencia artificial, que permitan, sin intervención quirúrgica, reparar lesiones internas, incluso hasta extirpar los órganos que cuenten con células cancerígenas, con esto se logra dotar de una mejor calidad de vida a las personas.

El transhumanismo ofrecerá lograr una inclusión y accesibilidad real a las personas con capacidades diferentes, pues con la innovación ofrecerá productos con los cuales superen sus limitaciones y logren participar plenamente dentro de la sociedad, los claros ejemplos pueden ser personas con falta de audición, con los nuevos implantes cocleares les permite escuchar por primera vez o de nueva cuenta, otro ejemplo que parece escena de ciencia ficción son los exoesqueletos robóticos, que permiten la movilidad para aquellas personas que sufrieron de un mal congénito o por accidente, pero no sólo ellos se pueden beneficiar, ya se han hecho pruebas para utilizar exoesqueletos robóticos como parte del equipo militar de ciertos países. Estas mejoras de capacidades nos abren muchas puertas que permitirán la exploración de lugares, a los cuales no nos ha sido posible acceder como el fondo del mar o el espacio.

Ahora bien, lo siguiente es observar los malos escenarios que conlleva este tema, el principal desde mi punto de vista es la desigualdad social, pues entendamos que estos progresos siempre tienen costos elevados al principio, esto por el gasto que generó desarrollar la tecnología, es por esto que cierto sector de la población no podrá acceder a estas innova-

ciones, provocando una brecha exacerbada de desigualdad social entre ricos y pobres.

Por otro lado, la implementación de *microchips* en nuestros cerebros, para mejorar nuestros procesos cognitivos se podría ver afectados, si surge una vulneración por ataque cibernético, poniendo en riesgo nuestra información y seguridad.

Además, entrando al tema ético habría que observar las modificaciones al cuerpo humano, ¿hasta qué punto es aceptable alterar lo que significa ser humano?, ya que algunos critican que podría deshumanizar la esencia de lo que somos, pues se podría perder parte de dicha esencia, pues se cree que nos volveríamos algo más fríos, al poder programar y evitar ciertas emociones, además que se tendrían que modificar ciertas legislaciones y reglas, pues nos encontraríamos con otro de seres humanos.

Conclusiones

Por tanto, podemos concluir que la Inteligencia Artificial (IA) representa una de las innovaciones tecnológicas más significativas, con el potencial de transformar prácticamente todos los aspectos de la vida humana. Sin embargo, su avance también trae consigo desafíos éticos y legales que no pueden ser ignorados. A medida que la IA se integra más profundamente en nuestra sociedad, es crucial que se desarrolle un marco regulatorio sólido que garantice su uso responsable y ético.

La discusión sobre la IA no puede separarse de sus implicaciones en los derechos humanos, la justicia y la equidad. La posibilidad de que la IA perpetúe sesgos o que sea utilizada para fines nefastos, como la vigilancia masiva o la manipulación de la opinión pública, subraya la necesidad urgente de legislar sobre su desarrollo y aplicación.

Por otro lado, el transhumanismo, que busca superar las limitaciones humanas mediante la tecnología, plantea preguntas aún más profundas sobre la naturaleza de la humanidad y el futuro de nuestra especie. Aunque

promete avances significativos en la salud y las capacidades humanas, también corre el riesgo de exacerbar las desigualdades sociales y desafiar la esencia misma de lo que significa ser humano.

En conclusión, tanto la IA como el transhumanismo requieren una reflexión ética y una regulación cuidadosa. Sólo a través de un enfoque equilibrado y responsable podremos aprovechar los beneficios de estas tecnologías emergentes, mientras protegemos los valores fundamentales que definen nuestra humanidad. La creación de un marco legal y ético, adaptable y en constante evolución, es esencial para guiar el desarrollo de estas tecnologías hacia un futuro más justo y equitativo para todos.

Fuentes de información

- Degli-Esposti, S. (2023). *La ética de la inteligencia artificial*. Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. <https://elibro.net/es/lc/consejodelajudicatura/titulos/248227>
- Diéguez, A. (2017). *Transhumanismo: la búsqueda tecnológica del mejoramiento humano*. Herder Editorial. <https://elibro.net/es/lc/consejodelajudicatura/titulos/114415>
- López de Mántaras R y Meseguer, P. González (2017). *Inteligencia artificial*. Madrid, España: Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas.
- Meseguer González, P. y López de Mántaras Badia, R. (2017). *Inteligencia artificial*. Madrid, Spain: Editorial CSIC Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Recuperado de <https://elibro.net/es/lc/consejodelajudicatura/titulos/42319>.
- Ponce Gallegos, J. C., Torres Soto, A., Quezada Aguilera, F. S., Silva Sprock, A., Martínez Flor, E. U., Casali, A., Scheihing, E., Túpac Valdivia, Y. J., Torres Soto, M. D., Ornelas Zapata, F. J., Hernández A., J. A., Zavala D., C., Vakhnia, N., & Pedreño, O. (2014). *Inteligencia Artificial*. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos (LATIn). <http://www.proyectolatin.org/>

Singer, P. (2024). Ethics. En *Encyclopaedia Britannica*. Recuperado de [Britannica]
<https://www.britannica.com/topic/ethics-philosophy>.

Ponce, J. et al. (marzo 2014). *Inteligencia Artificial, Introducción*. Iniciativa Latinoamericana de Libros de Texto Abiertos, p. 16.

CAPÍTULO XI.

El peligro inminente del transhumanismo como propuesta tecnocientífica

Alonso Nava Amezcua*

Resumen

El Transhumanismo se puede definir como la trascendencia de la condición humana actual, a través del desarrollo tecnológico. Dicha trascendencia producto de la intervención tecnológica se presenta como mejoras biológicas de orden genético, implantes que mejoren ciertas capacidades humanas, principalmente intelectuales, procreación selectiva, vacunas, entre otras.

En el ámbito de la salud, esto nos lleva a que se produzcan cambios conceptuales importantes que impactan en el constructo médico de la relación médico/paciente, como son: la diversidad del concepto de naturaleza humana, el concepto de corporeidad humana, el concepto subjetivo de autonomía, el valor de la calidad de vida, y, la definición en sí de salud.

Este capítulo abordará, por tanto, la problemática relación que podemos encontrar entre la producción tecnocientífica y el transhumanismo, problemática principalmente desde el punto de vista de lo que consideramos “salud pública”.

* Doctor en Filosofía de la Ciencia, Departamento del Filosofía del Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara.
Contacto: alonso.nava@academicos.udg.mx

Abstract

Transhumanism can be defined as the transcendence of the current human condition, through technological development. This significance as a result of technological intervention is presented as biological improvements of a genetic nature, implants that improve certain human capacities, mainly intellectual, selective procreation, vaccines, among others.

In the field of health, this leads to important conceptual changes that impact the medical construct of the doctor/patient relationship, such as: the diversity of the concept of human nature, the concept of human corporeality, the subjective concept of autonomy, the value of quality of life, and the definition of health itself.

This chapter will address, therefore, the problematic relationship that we can find between techno-scientific production and transhumanism, problematic mainly from the point of view of what we consider “public health”.

Palabras clave: transhumanismo, tecnociencia, riesgo, mercantilización.

Keywords: transhumanism, technoscience, risk, commercialization.

Introducción

Vivimos en una era crítica, llena de contradicciones e injusticias, las cuales han sido ampliamente denunciadas en el mundo académico desde hace varias décadas.

Tenemos un desequilibrio ecológico producto –principalmente– de la irresponsabilidad humana, hemos puesto en peligro de extinción a especies animales que juegan un importante papel en los ecosistemas, es escandalosa la brecha –cada vez más amplia– entre los cada vez más ricos y el resto de la población cada vez más pobre, enfrentamos una crisis de sobrepoblación global, es inaudito que atestigüemos –al mismo tiempo– una epidemia de obesidad (y las enfermedades relacionadas con ella como

la diabetes o la hipertensión arterial) y una epidemia de desnutrición, en fin, crisis, contradicciones e injusticias denunciadas de manera fluida por el mundo académico desde hace ya bastante tiempo.

Dentro de estas denuncias en el mundo académico, nos encontramos de manera recurrente con los términos “tecnociencia” y “transhumanismo”, en algunos contextos hablando positivamente de dichos conceptos, en otros, criticándolos ávidamente.

El Transhumanismo se puede definir como la trascendencia de la condición humana actual, a través del desarrollo tecnológico. Dicha trascendencia producto de la intervención tecnológica se presenta como mejoras biológicas de orden genético, implantes que mejoren ciertas capacidades humanas, principalmente intelectuales, procreación selectiva, vacunas, entre otras. El problema, es que en la actualidad son empresas privadas como las de Elon Musk o Ray Kurzweil las que se muestran interesadas por desarrollar bienes y servicios relacionados con esta tendencia transhumanista. Empresas que, desde cierta perspectiva académica, se pueden clasificar como empresas “tecnocientíficas”.

Por el contrario, el concepto “tecnociencia” no tiene una tan clara acepción. Se habla de una fusión entre ciencia y tecnología, como si estos dos términos siempre hubieran sido ajenos y en algún momento de la historia contemporánea se hubieran fundido, sin más; se habla de una ciencia y/o una tecnología diferente; se toma el concepto como vacía referencia a la producción científico-tecnológica, sin mayor connotación.

En fin, lo que sabemos es que hoy en día existe toda una maquinaria de producción de ciencia y tecnología (llamémosle como le llamemos), que de alguna manera está relacionándose con el otro concepto, transhumanismo, hasta el punto de que algunas de esas empresas ya nos ofrecen los primeros resultados, como el famoso *chip* cerebral de la empresa Neuralink propiedad de Elon Musk.

El objetivo del presente trabajo es intentar dilucidar, primero, qué se puede entender por tecnociencia, determinando sus características fundamentales y resaltando, sobre todo, aquellas que tendrán relación con el actual fenómeno transhumanista.

Revisar posteriormente qué es el transhumanismo y qué relación tiene con el fenómeno tecnocientífico, para poder contrastar –finalmente– la tecnociencia, el transhumanismo y el concepto de salud pública. Todo ello para poder evaluar la plausibilidad o el riesgo que esta conjunción conlleva.

El objetivo pues, es intentar determinar la plausibilidad –en cuanto a salud, ética y derechos– del maridaje que estamos atestiguando hoy en día, entre –por un lado– el fenómeno transhumanista y por otro, la producción científico-tecnológica llamada tecnociencia.

A manera de tesis se puede establecer, que esta relación “transhumanismo-tecnociencia” es muy peligrosa, principalmente para la concepción de una salud pública universal y para la teoría Moderna de los Derechos Universales que la respalda, así como para la concepción filosófica del ser humano como lo conocemos.

Tecnociencia

Al hablar de “Tecnociencia” nos encontramos con un neologismo que, como es obvio, surge de la contracción de las palabras “ciencia” y “tecnología”. Ésto, de manera inmediata, nos da la impresión de que este neologismo se refiere de alguna forma a la fusión entre los dos conceptos, a una fusión entre la ciencia y la tecnología, pero ésto implicaría desde un principio, pensar que la ciencia y la tecnología son materias separadas, y que, por alguna razón, se fusionan.

Ésto nos lleva a preguntas importantes, ¿la ciencia y la tecnología son disciplinas independientes que se pueden entender una sin la otra?, ¿la fusión entre la ciencia y la tecnología se dio en algún momento o siempre

han estado fusionadas?, ¿podemos seguir hablando de ciencia y tecnología en nuestros días o el único termino válido hoy por hoy es: “tecnociencia”?

Para abordar estas interrogantes es necesario recurrir a la historia de dicho neologismo. El origen de este término resulta obscuro y algo incierto, pues no hay consenso entre los autores sobre la paternidad de dicho término, en donde si podemos encontrar un acuerdo entre los especialistas es, que dicho neologismo comienza a utilizarse de manera regular en textos académicos a finales de los 70's y principios de los 80's (Hottois, 2006, p. 22). Principalmente, producto de la difusión que Bruno Latour le proporcionó al incluir dicho término en su popular libro *Science in Action* de 1987.

Rastreando la paternidad de dicho concepto, algunos autores como Jean-Pierre Sérís en su libro *La Technique* asegura que Gilbert Hottois es su progenitor, pero al cabo de unas páginas se contradice y ahora le achaca dicha paternidad a Jacques Ellul (Hottois, 2006, p. 29).

Por su parte, Dominique Raynaud asegura que desde mediados de la década de 1940 se viene utilizando el término, pero más que nada en literatura de carácter ingenieril (Raynaud, 2018, pp. 293-303).

Por su parte R. C. Sharff y Val Dusek en su antología *Philosophy of Technology* del 2014, aseguran que el acuñador del concepto fue Gaston Bachelard desde la década de 1930 (Sharff y Dusek, 2014, p. 95).

En fin, como se señaló, es obscura la búsqueda por la paternidad del término, pero también ambigua, pues lo importante es, de qué manera interpretamos dicho neologismo. Al respecto, podemos señalar tres maneras de interpretar dicho concepto, dos que podemos englobar como un “sentido débil” del término y una interpretación más, que podríamos llamarle su “interpretación en sentido fuerte”. La primera, en un sentido débil, es entender el término como una simple maniobra lingüística, que nos ahorra la fatigosa frase –tan utilizada en textos de Filosofía de la

Ciencia y Estudios CTS¹– “producción científica y tecnológica”, pero sin ningún otro trasfondo.

La segunda, como el sinónimo contemporáneo de toda producción científica y tecnológica, es decir, también en su sentido débil, podemos encontrar este término refiriéndose de manera indiferenciada a cualquier actividad relacionada a la ciencia y la tecnología que se realice en el siglo XXI. Ésto es, en el siglo pasado o antepasado, teníamos ciencia y tecnología, y hoy en día tenemos tecnociencia, sin más. Pero, por otro lado, tenemos una “manera” fuerte de entender el concepto, una manera no trivial que refiere a una legítima forma de producir y usar el conocimiento, y que se puede diferenciar de otras maneras o formas de producir ciencia y tecnología.

En este sentido fuerte, podemos encontrar diversos autores como Gilbert Hottois, Dominique Pestre, Javier Echeverría o Enrique Linares, que defienden la idea de que la tecnociencia es una innovadora forma de producir ciencia y tecnología, que surgió en algún momento del siglo XX, pero sin sustituir del todo a los viejos modelos de producción del conocimiento. Postura que no está exenta de polémicas, pues existen distintos autores –como Dominique Raynaud (2018) o Rafael Guevara (2014)–, que no aceptan la idea de que un nuevo modelo de producción surgió, sino que estamos ante la misma vieja relación ciencia-tecnología, pero únicamente incrementada en grado.

Para defender la idea de la novedad de la producción tecnocientífica, hay que remitirnos a la historia de la ciencia del siglo XX. En filosofía de la ciencia existe una discusión un tanto acalorada, sobre si los conceptos “ciencia” y “tecnología” se pueden entender de manera independiente, sobre si hay algo así como la “ciencia pura”, cuya aplicación –de manera independiente– es lo que deriva en el concepto “tecnología”.

¹ Estudios sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad.

La mayoría de las posturas contemporáneas en Filosofía de la Ciencia y estudios CTS opinan que no, que ciencia y tecnología son, y han sido, una unidad que no puede dividirse para estudiarse por separado, mientras que posturas más clásicas opinan que sí, una cosa es la ciencia y otra cosa es la tecnología.

En fin, como señalé, la discusión es acalorada, por lo que no podemos simplemente afirmar, de manera ingenua, que tecnociencia es la fusión contemporánea de dos prácticas de antaño independientes.

Pero, por otro lado, sin caer en el abismo de esta discusión, podemos utilizar la famosa distinción cuantitativa del físico e historiador de la ciencia Derek de Solla Price (1963), que propone una distinción entre modelos de producción científico-tecnológica en función de elementos cuantitativos, como los recursos que se utilizan, la procedencia de esos recursos, las personas que intervienen, entre otras.

Así –propone de Solla Price–, tomando a la producción científico-tecnológica como una unidad, tenemos una ciencia individual o de pequeña escala (*Little Science*), que podemos entender como la ciencia del siglo XIX y principios del XX. Modelo de producción caracterizado por los bajos recursos invertidos en la investigación y el escaso personal, llegando incluso –como se mencionó–, a ser una actividad individual como las viejas narrativas del solitario Newton o Galileo trabajando en sus desvanes.

Por otro lado, gracias a los avatares de las dos grandes guerras del siglo XX, tenemos una producción científica de gran envergadura y enormes proporciones que podemos denominar Macrociencia (*Big Science*), cuyo ejemplo paradigmático sería el proyecto Manhattan que, en el contexto de la Segunda Guerra Mundial, desarrolló las bombas atómicas arrojadas sobre Hiroshima y Nagasaki.

Diversos autores, entre ellos Javier Echeverría en su libro “La Revolución Tecnocientífica”, argumentan que la tecnociencia es producto de la misma macrociencia, de cuyos megaproyectos surge, después de la guerra,

a través de un largo proceso de consolidación de aproximadamente treinta años.

Pues bien, la práctica tecnocientífica surge de la misma práctica macrocientífica o *Big Science*, pero se consolida como tal hasta finales de la década de los 70's y principio de los 80's, con la comercialización, perfeccionamiento y popularización de las tecnologías de la informática y la comunicación (TIC's). Proceso de consolidación que se puede dividir en tres etapas primordiales.

Primero, el surgimiento de la macrociencia o *Big Science* durante la Segunda Guerra Mundial y los años inmediatamente posteriores a ella, periodo inicial que podemos marcar quizá entre 1940 y 1965.

Un segundo periodo marcado por una década de estancamiento (1966-1976), producto de diversos factores, entre ellos el fracaso estadounidense en su incursión militar a través de la ex-Indochina francesa, el recorte de presupuesto a causa de la insolvencia del Estado, al ser éste casi el único inversor, la reacción popular en contra de la tecnificación del mundo y principalmente de la guerra, entre otras.

Por último, una tercera etapa de surgimiento de la propiamente dicha tecnociencia. Etapa caracterizada –como se señaló– por el desarrollo comercial de las tecnologías de la informática y la comunicación, y la intervención del capital privado en estas macroempresas con pretensiones científico-artefactuales (Echeverría, 2003, p. 11).

Pues bien, los autores que defienden la novedad de esta producción tecnocientífica, y por tanto la pertinencia de un nuevo término que se refiera a ese novedoso modelo de producción de ciencia y tecnología, por lo que argumentan que tenemos novedad principalmente por dos motivos. Primero, que siguen existiendo hoy en día los dos modelos de producción de los que partimos, por un lado, la *Small* o *Little Science*, personalizada más que nada por la investigación realizada por pequeñas o medianas Universidades, ya sean públicas o privadas; y la macrociencia o *Big Science*

que podemos encontrar en los proyectos de las grandes paraestatales en América Latina, por ejemplo, como el Seguro Social o Pemex en México, para ser más específicos.

Pero existe algo más, una producción que realizan empresas privadas, que generan investigación y desarrollo científico con el objetivo de concretizar productos de consumo, empresas que no les interesa la “búsqueda de la verdad”, como el mítico ideal que (en teoría) guía a las Universidades, principalmente las públicas, ni el “beneficio colectivo” o las prioridades que un Estado deposita en un macroproyecto paraestatal, sino, únicamente el desarrollo comercial, lo único que les interesa –igual que a cualquier otra empresa inmersa en esta competencia de libre mercado en la que estamos estancados– la plusvalorización del capital invertido, o sea, las ganancias. ¿Cómo le llamamos a esta tercera forma de producir ciencia y tecnología hoy en día?, “tecnociencia” proponen los defensores del sentido fuerte del término. Y el segundo motivo que aboga por la novedad de la práctica tecnocientífica, son las características únicas y definitorias que posee esta nueva práctica y que no posee (ni nunca había poseído) ningún modelo de producción de ciencia y tecnología en la historia.

Tenemos entonces, un modelo de producción científico-tecnológico que se define por distintas características, entre las cuales resalta, como una de las más importantes y primeras que se tienen que mencionar, la primacía del capital privado sobre el público, a diferencia de la macrociencia, donde se puede ver que el capital (y por ende las prioridades) son las del Estado que controla estos megaproyectos paraestatales “...desde el punto de vista de la financiación, se caracteriza [la tecnociencia] por la primacía del sector privado sobre el público” (Echeverría, 2003, p. 64).

Otra característica que podemos resaltar es la necesidad de innovación, principalmente artefactual, es decir, la función de una empresa tecnocientífica no es generar conocimiento por el conocimiento mismo, ni

producir en masa artículos genéricos que ya estén al alcance del mercado, sino desarrollar innovación científica que pueda traducirse en innovación artefactual, que se vuelva, por ende, una mercancía en el mercado contemporáneo.

Los cambios gnoseológicos que provocan las revoluciones tecnocientíficas son instrumentales. Si no generan desarrollo tecnológico e innovación, no son cambios tecnocientíficos, sino únicamente científicos. (Echeverría, 2003, p. 150)

Así, podemos señalar diversas características que definen esta forma de producción. La que salta a la vista con las características anteriores es la estructura empresarial que tiene, por ende, una empresa tecnocientífica, es decir, si no tenemos una “empresa” propiamente dicha, no tenemos tecnociencia. Si algún colectivo, una institución pública, o un individuo de manera aislada desarrollan algún avance científico-tecnológico, no será tecnociencia, a menos que sea una empresa plenamente constituida quien lo genere.

De lo anterior se desprende la característica de la pluralidad de agentes, ¿quién hace tecnociencia?, una pluralidad de agentes. Podemos asegurar que esta nueva forma de producir conocimiento no es el resultado de la acción de una comunidad científica, sino de la interacción de diversas comunidades, científicas y no-científicas, que interactúan juntas en el seno de una empresa primordialmente privada con pretensiones mercantiles.

Por lo que la respuesta a la pregunta latouriana sobre quién hace tecnociencia debería ser: no sólo los científicos y sus comunidades, sino una gran variedad de actores y comunidades, científicas y no-científicas, es decir, una gran pluralidad de actores.

Tenemos como ejemplo la industria farmacéutica, que cumple de manera canónica con las características de la producción tecnocientífica contemporánea, cuya composición no es sólo un grupo de médicos, biólogos y/o químicos, sino un conjunto heterogéneo de científicos (biólogos, químicos, médicos, etc.), mercadólogos, técnicos, juristas de todo tipo, representantes y vendedores y, por supuesto, inversionistas.²

De ahí se desprende también la pluralidad de valores que chocan en el seno de una empresa tecnocientífica, tenemos, por un lado, los valores epistémicos de la comunidad científica, pero también los valores logísticos de la comunidad administrativa de dicha empresa, los valores empresariales de los ejecutivos y, por último, los valores mercantiles del capitalista. Lo que nos arroja una característica más, el conflicto, conflicto que siempre está presente y no puede faltar –como veremos en el ejemplo de este trabajo– en el seno de toda empresa tecnocientífica.

Se puede mencionar también la complejidad como característica de este fenómeno contemporáneo, pues esta pluralidad de agentes, de comunidades con sus propios valores y métodos de acción, esta pluralidad de prioridades y metas al fin de cuentas subordinadas a la pretensión mercantilista de la empresa, aunado a la misma complejidad de la innovación científico-tecnológica, la hacen una actividad compleja por definición.

En este punto hay que detenernos a señalar que, como lo especifica muy puntualmente Javier Echeverría, no se trata de una revolución epistémica, ésto es, no se trata de que la tecnociencia genere una “nueva ciencia”, ni una tecnología de características distintas, más bien se trata de una revolución praxiológica, es decir, lo que surgió como novedad en el siglo XX fue una nueva forma de hacer las cosas, surgió una nueva práctica en torno al hacer ciencia y tecnología, ciertas empresas redefinieron cómo

² Para ver más sobre la industria farmacéutica y sus características tecnocientíficas remitirse a: Angell, M. (2006). *La Verdad Acerca de la Industria Farmacéutica. Cómo nos engaña y qué hacer al respecto*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.

se produce la ciencia y la tecnología, más no reinventaron ni la ciencia ni la tecnología.

En fin, podemos mencionar algunas otras características del fenómeno tecnocientífico, como la dependencia que presenta de las tecnologías de la informática y las comunicaciones (TIC's), la burocratización de los procesos al interior de dichas empresas, el riego y, la interdependencia y encadenamiento entre los distintos actores que la componen, pero me interesa, más que nada, señalar dos características: el enfoque plenamente mercantilista de toda empresa tecnocientífica y el hecho de que la tecnociencia crea todo un entorno social a su alrededor.

Si hay algo que podemos encontrar en común en los autores que abordan este fenómeno hoy en día, es el acuerdo de que toda empresa tecnocientífica tiene intenciones plenamente mercantilistas, éste es, pretende vender y con ello generar ganancias, sin más. Para la producción tecnocientífica el conocimiento (ciencia) y el dispositivo (tecnología) no son meta, sino sólo medios, medios para lograr una mercancía de fácil colocación en el mercado y con ello incrementar el plusvalor de un capital inicialmente invertido.

El financiamiento de la investigación, cuando es privada, requiere tener en cuenta una axiología capitalista, con el lucro como valor dominante y el mercado como norma (el ciudadano compra o no) (...). (Hottois, 2006, p. 33)

En mi opinión, el rasgo necesario que debe cumplir una actividad, para ser considerada como tecnociencia, es tener como finalidad principal la producción de innovaciones artefactuales para introducirlas al mercado mundial, es decir, una finalidad pragmática, generalmente, de tipo industrial y comercial. (Linares, 2008, p. 378)

(...) los intereses pragmático-artefactuales de la práctica no están encaminados a la resolución de algún problema en particular que afecte a la sociedad o al Estado (ésto es secundario, y si se presenta es por añadidura), sino a la creación de mercancías de fácil colocación en un mercado mundial. Esta es la primera gran característica de la producción tecnocientífica: la pretensión comercial o mercantil, la necesidad de producir, más que nada, mercancías. (Nava, 2020, p. 122)

Tenemos pues que la característica fundamental del proyecto tecnocientífico es la producción de mercancías y, por tanto, al lograr comercializar dichas mercancías, la revalorización del capital inicialmente invertido. Esta característica nos marca la naturaleza netamente privada de esta práctica, la producción del conocimiento se vuelve un objeto de propiedad privada en un modelo de mercado de libre competencia.

Por lo tanto –como se mencionó–, dicha producción (conocimiento y dispositivo) deja de cumplir cualquier función pragmático-epistémica, para cumplir la esencial función de mercancías, mercancías que son un medio para incrementar el plusvalor del capital que en primera instancia las hizo posibles, es decir, sin importar la función directa del producto, como un dispositivo electrónico o una vacuna, la función y el interés fundamental es el incremento del capital y no la “función pública” que el producto pueda tener.

Y, por otro lado, la tecnociencia no sólo ha creado innovación teórica y artefactual útil para la comunidad científica mundial, como la ciencia y tecnología clásicas, sino que ha inundado el mercado global con innovaciones artefactuales, transformando la realidad cotidiana del sujeto. Ha llenado el mundo de productos innovadores que ahora forman parte de la vida diaria de una sociedad.

La cotidianidad del siglo XXI sería impensable sin los ordenadores y el Internet, el ritmo de vida de las grandes urbes no sería el mismo sin

productos como el horno de microondas o los teléfonos celulares, y principalmente, la apreciación de la realidad no sería la misma sin los avances en entretenimiento (cine, televisión, videojuegos), las telecomunicaciones satelitales, ordenadores portátiles, videocámaras, etc.

Podemos asegurar que estos avances tecnocientíficos, introducidos en la sociedad como productos de consumo transforman la manera en que el sujeto percibe el tiempo, las imágenes, el sonido, la información en general, y por ello la realidad en su totalidad (Hobsbawm, 1998, p. 513).

Si el entorno social podemos entenderlo como la cultura en la que el individuo fue educado y vive, y abarca a las personas e instituciones con las que el individuo interactúa en forma regular, y si este entorno está mediado y controlado por artefactos (mercancías) tecnocientíficas, entonces, podemos decir que estamos inmersos en un entorno tecnocientífico.

La simple relación ciencia, tecnología e industria no puede ser tecnociencia, necesita realmente ser una práctica que transforme a la sociedad y con ello establezca un nuevo entorno social tecnocientífico.

Como señala Eric Hobsbawm, la ciencia moderna hasta aproximadamente la mitad del siglo XX, no era una ciencia que transformara la realidad social, pues la mayoría de la “gente practica” no sabía qué hacer con ella (Hobsbawm, 1998, p. 519).

La mayoría de la “áreas de la vida” continuaban siendo regidas casi exclusivamente por la experiencia, el sentido común y en algunos casos –como la medicina– por la difusión de nuevas teorías y conocimiento adquirido, pero no principalmente por transformación artefactual mercantilizada.

Sujeto tecnocientífico

Tenemos entonces, como se ha mencionado, que, en nuestra realidad contemporánea, casi toda relación social posible está mediada por aparatos

tecnológicos, los cuales son productos de consumo que proporciona alguna empresa con fines de lucro.

Se crea un entorno pues ya no podemos concebir nuestras relaciones sin la intervención de algún agente tecnocientífico, lo que genera una dependencia, pues si no consumes eres excluido.

Se crea un entorno, pues cada avance o innovación tecnocientífica llega a ser necesidad, sin serlo en sí misma llega a ser una necesidad artificial, como el caso del teléfono celular, cuya futilidad para la vida humana es evidente, pero cuya necesidad social experimentamos todos día con día.

En la actualidad, si alguien se presenta en una escuela o en algún trabajo argumentando que no utiliza celulares por cuestiones de principio, le respetarán sus principios, pero le dirán que no hay lugar ni como estudiante, ni como empleado y –prácticamente– ni como miembro de esta sociedad, para quien no utilice un teléfono celular, cayendo así en el ostracismo social.

Se crea así la tendencia hacia la homogeneización cultural, producto de la manipulación de los medios masivos de comunicación, que despojan al hombre masa (con todo el sentido que este apelativo conlleva) de su propia identidad, suplantándola por una identidad de consumo homogénea, en la que para pertenecer se debe consumir tal o cual marca, tal o cual producto, se debe aparentar una determinada apariencia y conducta, desechando la propia identidad cultural del sujeto. Proceso que destruye –de manera paradójica– la heterogeneidad cultural, que da lugar a conceptos como Multiculturalidad e Interculturalidad, suplantándola por una plana homogeneidad cultural, producto de las tendencias del mercado en el momento.

Y esta identidad, homogénea y plana, es la que constituye al sujeto masa de nuestros días, el cual dijimos que vive inmerso en un “entorno tecnocientífico”, por lo que resulta adecuado proponer que este sujeto se convierte en un “sujeto tecnocientífico”. Lo cual crea –en términos heide-

ggerianos- un desarraigo general, sometiendo al sujeto al imperio de la velocidad cotidiana y de la urgencia pragmática, sin posibilidad de justificar el “por qué” de sus acciones, obligándolo a pensar sólo a través de la razón instrumental reduciendo así, todo -incluyéndole a él mismo- a una condición ontológica de cosa-instrumento.

El problema reside, en que esta transformación que experimenta el sujeto tecnocientífico, es una transformación que le impide, cada vez más, utilizar la racionalidad integral (causas concretas y esenciales), conduciéndole únicamente por el camino de la razón instrumental.

Racionalidad que al actuar sin la guía de la reflexión y la justificación (por qué y para qué), produce una ceguera ontológica en el sujeto, que sólo lleva -como señalé- a no percibir más que un único ente: el recurso instrumental. Y es precisamente esta “mutación ontológico-simbólica del ser del hombre” el principal peligro que, según algunos autores entre ellos Heidegger (1994), puede acarrear un mundo tecnificado como el nuestro.

Las pretensiones de la razón instrumental son la transformación material del objeto-cosa inmediatamente dado. Es una razón sofisticada y sistemática, pero que no puede vincularse con la realidad, pues sustituye toda pretensión de veracidad por criterios de utilidad (Linares, 2008, p. 248).

Entonces, el sujeto tecnocientífico es el sujeto que va perdiendo cada vez más la complementariedad de estas dos razones, sustituyéndola por la completa hegemonía de esta última. El sujeto tecnocientífico presenta la razón instrumental más desarrollada, pero la más pobremente arraigada razón reflexiva, es pues un sujeto con una racionalidad pragmática, pero sin reflexividad.

Y esta transformación del sujeto tecnocientífico podemos apreciarla en nuestras sociedades cada vez más atomizadas, ésto es, sociedades de millones y millones de habitantes, pero en las que no existen más que sujetos aislados que no tienen tiempo, ni habilidad racional, ni interés,

en relacionarse con lo que les rodea de alguna otra manera que no sea la relación explotación-beneficio propia de la razón instrumental.

Pequeños espacios geográficos poblados por millones de sujetos, donde predomina el ente social más atómico (el individuo), por sobre cualquier otro ente social clásico (la familia, la comunidad, la nación). Y este proceso de atomización que sufren nuestras sociedades, desemboca en una pérdida total de identidad cultural, de identificación con los semejantes, desemboca en una homogeneización de sujetos aislados y apáticos, que tan sólo satisfacen sus miles de necesidades comerciales, pero que no pueden reflexionar (y por ello decidir) sobre el “por qué” y el “para qué” de sus acciones cotidianas.

Transformación que deviene, por tanto, en el peor de los totalitarismos, pues no deriva de alguna doctrina política ni de la violencia ejercida por algún Estado, sino del propio desarrollo social y en última instancia, del propio razonamiento humano, y esta incapacidad reflexiva lo convierte también en un sujeto sin responsabilidades éticas.

Es decir, lo convierte en un sujeto que únicamente opera sus dispositivos tecnológicos, que únicamente transforma la realidad que le rodea, pero sin tener tiempo (ni capacidad) para pensar en las consecuencias de sus acciones, y por ello, es un sujeto incapaz de dilucidar sobre el benéfico o perjuicio de sus actos, llevándolos a cabo tan sólo por el empuje de la monocromática razón instrumental, la cual dicta –precisa y eficazmente– que realizar tal o cual esfuerzo material redundará en tal o cual benéfico material.

Es por ello que podemos ver que, en nuestra realidad tecnocientífica, imperan cada vez más los valores pragmáticos por sobre cualesquiera otros. Lo único que cuenta es lo útil, lo eficaz, lo eficiente, lo rentable, dejando de lado cualquier otra valoración como lo justo, lo bueno o lo malo, lo bello o lo feo, lo correcto, etc.

Sumiéndonos en una sociedad progresivamente más desarraigada, más egoísta, en la cual todo es una competencia feroz por alcanzar los mayores beneficios al menor costo, sociedad que no puede detenerse a considerar las consecuencias de su desenfundada apuesta por la razón pragmática.

Con todo lo anterior podemos ver claramente que la fuente de los problemas éticos del mundo tecnológico, tales como las contingencias ambientales, la cada vez más amplia brecha entre el rico y el pobre, los factores de riesgo potencial en los programas de investigación, la destrucción de la multiculturalidad, entre otros, es precisamente este desequilibrio entre el potencial de acción de la tecnología contemporánea y la responsabilidad humana (Linares, 2008, p. 417).

La primera aumentando progresivamente sin visualizar ningún tipo de frontera, y la segunda diluyéndose poco a poco dejando sujetos autómatas que ni idea tienen de las consecuencias de sus acciones, relegando la palabra responsabilidad tan sólo al campo de las –también florecientes– transacciones financieras.

El verdadero peligro –como podemos ver– de un mundo tecnificado como el nuestro, no es la destrucción material que esta tecnología pueda llevar a cabo, no son las bombas atómicas ni los nuevos virus, sino la transformación que la dispersión tecnológica realiza en el sujeto y su sociedad, es la transformación en la forma de razonar y pensar que cada vez evidenciamos más en el siglo XXI.

El verdadero peligro se encuentra en que estamos creando un sujeto que no puede relacionarse con la realidad, no puede vincularse con lo *otro*, incluso ni con sus semejantes, sino es a través de una relación instrumentalizada, a través de una relación pragmático-transformadora, llegando incluso a verse a sí mismo como “cosa”, como objeto sujeto de transformación, que es precisamente, el problema del transhumanismo.

Transhumanismo

El “transhumanismo” podemos entenderlo como un movimiento cultural o, una forma de vida si se quiere decir, que propone que es posible trascender la condición humana, a través de la ciencia y la tecnología, ésto es, el transhumanismo propone que, por medio de la ciencia y la tecnología, es posible (y perseguible) superar las condiciones (que este movimiento percibe como limitaciones) naturales del ser humano, mejorar o perfeccionar la naturaleza humana, extender el tiempo de vida, potencializar las capacidades, etc.

El transhumanismo es un movimiento cultural y una filosofía de la vida que defiende la posibilidad, el derecho y/o el deber de continuar y acelerar la evolución de la vida humana, más allá de sus limitaciones, a través de la ciencia y la tecnología”. Esto es, potenciar funciones a niveles extremos, como llegar a ser inmortales, super inteligentes, no enfermar, obtener nuevas funciones a través de tecnologías emergentes y por medio de la psicofarmacología, la ingeniería genética, la nanotecnología, la inteligencia artificial, las neurotecnologías, entre otras. (Casas Martínez, 2003, p. 3)

Esta trascendencia de la condición natural humana se puede presentar como mejoras biológicas de orden genético, intervenciones quirúrgicas no correctivas sino perfectivas, implantes de cualquier tipo –principalmente neurocerebrales– que le darían al sujeto la calidad de “ciborg”, procreación selectiva, entre muchas otras. Vemos cómo este movimiento propone que, así como la ciencia –a través de la tecnología– percibe como objeto transformable todo ente, que se le presenta al sujeto, el mismo sujeto puede ser en sí mismo un objeto transformable, sujeto a perfeccionamiento.

En este sentido, se podría pensar que la ciencia y la tecnología son elementos que pueden contribuir en el “dominio del proceso evolutivo” del ser humano, logrando así un “posthumano”, una raza perfeccionada que se

libere de las limitantes que la naturaleza pueda proporcionarle, como las claras limitaciones en memoria, en fuerza, percepción sensorial, salud, etc.

Los transhumanistas ven el progreso tecnológico como un esfuerzo humano conjunto para inventar nuevas herramientas que podamos utilizar para remodelar la condición humana y superar nuestras limitaciones biológicas, haciendo esto posible para aquellos que quieren convertirse en ‘posthumanos’. Si las herramientas son ‘naturales’ o ‘antinaturales’ es completamente irrelevante. (Bostrom, 2005)

Podría ser entonces, este anhelo de perfeccionar a la raza humana, de que la ciencia nos sirva para “dominar” al propio proceso evolutivo, un anhelo loable como la redistribución equitativa del ingreso, o el soñar con erradicar el hambre y la desnutrición en el mundo, pero el problema que podemos percibir casi inmediatamente es que, la mayoría (por no decir la totalidad) de actores que están “haciendo algo”³ al respecto, son empresas de carácter tecnocientífico y no instituciones públicas. Empresas como “Neuralink” de Elon Musk; “Calico” que es una filial de Google; “Cyborg Foundation” en Barcelona, propiedad de Neil Harbisson; “Singularity University” de Ray Kurzweil, entre otras.

Al hablar de transhumanismo no nos referimos, entonces, a un esfuerzo conjunto de la humanidad, que, aprovechando las ventajas de la ciencia y la tecnología contemporáneas busquemos el “bien común”, encarnado –en este caso– en las modificaciones artificiales que nos permitan superar los “límites” de lo así llamado “humano”. Sino que es un esfuerzo particular por volver “mercancía” lo “humano”, por volver objeto de consumo la supe-

³ Que están haciendo algo conciso en pleno sentido pragmático, es decir, me refiero a generar investigación y plantearse seriamente la posibilidad de comenzar con las modificaciones de carácter transhumanista, y no tan sólo el trabajo que académicos podamos realizar, ya sea en favor o en contra de la visión transhumanista.

ración de esas limitantes a través de la ciencia y la tecnología, no es una búsqueda –por tanto– del bien común, sino un esfuerzo más, de nuestro sistema de libre mercado, por volver “necesidad de consumo” la transformación transhumanista.

Retomando el ejemplo del celular puesto en el apartado anterior, la tecnociencia generará una necesidad de consumo para los productos transhumanistas, como los *chips* neuronales que se desarrollan actualmente.

Al presentarse un sujeto a un empleo mediocre como los que ofrecen las cadenas transnacionales de comida rápida a los jóvenes, se le exigirá que se aprenda de memoria –de un día a otro– un inútil manual de 500 o 1000 hojas, trabajo insignificante para todos los sujetos que posean un “chip de memoria extendida”, pero casi imposible para quien no lo posea, con ello, es fácil ver que quien no se someta a la marea de transformaciones que este entorno establece, quedará relegado al ostracismo social.

Salud

Propiamente, el término “salud” resulta difícil de definir porque implica delimitar tanto lo bueno y lo malo de la condición humana como, partiendo de ahí, lo “normal” y lo “patológico” del funcionamiento de dicha condición pero, entonces, se implica que primero hay que conocer y tener plenamente esclarecida dicha condición humana, lo que la filosofía ha buscado sin conceso unánime durante los últimos 2500 años ya que, como veremos, la concepción de lo “humano” ha cambiado a la par del pensamiento.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como: “la salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (Casas Martínez, 2003, p. 12). El problema de definiciones como estas es que son sumamente amplias e idealizadas, hasta el punto de rayar en la fantasía o la utopía.

Primero, al implicar “el completo bienestar”, no sólo en lo físico sino también en lo mental y lo social, nos topamos con un amplio campo de interpretación subjetiva que como se mencionó, implicaría tener esclariada de manera absoluta la condición humana, para de esta manera determinar lo que es el “pleno bienestar” en todas sus facetas.

Segundo, al hablar de este “completo bienestar” en facetas, tanto mentales como sociales, se implican elementos de tipo cultural, económico, político que se salen del campo de acción que comúnmente se les asigna a los profesionales de la salud. Tenemos entonces, una definición imposible de concretizar en términos pragmáticos, quedando –como se mencionó– como la utopía inalcanzable del “nirvana” o del “perfecto bienestar”.

Limitando estas definiciones al campo de lo físico, podemos entender “salud” (sin intentar definirla de manera plena) como la funcionalidad adecuada de un organismo, como la disposición de las capacidades sin ninguna restricción, la resistencia a enfermedades y la recuperación frente a padecimientos, etc.

Pero, como se mencionó con anterioridad, la concepción de lo “humano” ha cambiado a través de los siglos y con ello la concepción de las propias capacidades humanas, el concepto de patología, el concepto de enfermedad y por tanto, los límites entre lo “normal” y lo “anormal”.

¿Qué somos, tanto como especie y como sujetos?, es una cuestión que se ha ido modificando a lo largo de los siglos, qué es lo “normal” para nosotros, qué es lo “patológico”, pero, sobre todo, qué es el “bien-estar”, ¿cómo podemos definir en sentido teleológico la meta de la condición humana? Y más en cuanto a lo mental y lo social, ¿cómo definimos el bienestar social o mental en la sociedad contemporánea?, este bien-estar ¿implica consumo?

Y entrando al tema del transhumanismo y de la tecnociencia, tenemos que replantear nuevamente, si todo este entorno artefactual puede ser parte de la definición de lo humano hoy por hoy, si la ciencia y la tecno-

logía deben ser elementos fundamentales al intentar delimitar ese bienestar tanto físico, como mental o social.

Se dijo, en líneas arriba, que la tecnociencia crea todo un entorno, que vivimos una realidad social completamente mediada por artefactos tecnocientíficos, la pregunta es ¿si este entorno redefine la naturaleza de lo humano? y, al plantear qué es lo “saludable” debemos tomar en cuenta nuestra realidad artefactual, lo cual generaría un problema en cuanto a derechos pues, como se planteó, este entorno tecnocientífico no es público, sino privado, controlado por empresas cuyo única finalidad es la mercantilización.

Transhumanismo, sujeto tecnocientífico y derechos humanos

Tenemos entonces, diversos problemas cuando confrontamos nuestra realidad tecnocientífica con el fenómeno del transhumanismo y con la idea de la salud pública.

Primero, como se mencionó líneas arriba, al tratar de definir o delimitar lo que es la naturaleza humana ¿debería quedar descartado todo elemento artefactual o es válido que hoy en día nos permitamos hablar de naturaleza humana contemplando elementos de carácter artefactual?, lo cual nos conduce hacia dos consideraciones de tipo filosófico: primero, la discusión de carácter ontológico sobre la esencia de lo “humano” y, si es que dentro de esta “esencia” cabe la alteración y manipulación tecnológica, es decir, el humano artefactualmente modificado ¿seguirá siendo humano?, ¿es válido –en este sentido ontológico– hablar de un humano científicamente perfeccionado?

Lo que nos conduce, por otro lado, a la siguiente consideración en este caso de carácter ético, ¿es moralmente adecuado intentar modificar la condición humana?, ¿el ser humano debe intentar modificar su propia naturaleza “jugando” a ser Dios?, ¿qué pretendemos alcanzar como meta

al intentar modificar la condición humana?, ¿qué peligros acarrea intentar modificar artificialmente la naturaleza humana?, es decir, ¿el “mejoramiento” o “perfeccionamiento” de lo humano es moralmente aceptable?

Otro problema que surge frente a esta confrontación es el papel que este “mejoramiento” pueda tener en el marco de la salud pública.

Si definimos lo humano permitiendo el mejoramiento artefactual, entonces –gracias al dinamismo de la definición de salud que se mencionó–, lo artefactual llegará a ser parte de lo “normal” y por ende de lo “saludable”, pero si la tecnología está sujeta a cambios, a procesos de mercadeo y competencia de mercado, ¿cómo lograremos un estándar que nos permita determinar qué es lo saludable en el marco de la igualdad ideal dentro de un mundo de derechos universales?, ¿quién decidirá cuáles modificaciones se considerarán dentro del espectro de lo saludable y cuáles en el ámbito del lujo no tan necesario?, ¿quién pondrá límites a estas transformaciones?, ¿las organizaciones de salud?

De lo anterior, se desprende la cuestión sobre si este “mejoramiento” de lo humano ¿debe ser de injerencia de la medicina como una futura especialidad médica?, así como se discute hoy en día si la cirugía estética debe ser una rama de la medicina, pues como señala, a manera de ejemplo, María de la Luz Casas Martínez (Casas Martínez, 2023, p. 14) en México las personas que se dedican a ello no tienen aún una cédula profesional específica, sino que tienen que ejercer con una de Cirugía Plástica y Reconstructiva, entonces ¿los que se dediquen a las cirugías de perfeccionamiento deberán tener una cedula profesional específica y por lo tanto regulada por la Secretaría de Salud?, o ¿quién se encargará de la cirugía del perfeccionamiento?, ¿qué institución pública se encargará de las regulaciones a las intervenciones de perfeccionamiento?

En cuanto a la tecnociencia, el problema que ya se mencionó en apartados anteriores, es que implica de manera forzosa la pretensión mercantilista, esto es, las empresas tecnocientíficas no buscan el *bien común* ni la

“salud pública”, lo que pretenden –sobre todo– es lograr ventajas comerciales que les generen mayores ingresos, por lo que cualquier producto de mejoramiento humano que generen (como el tan mencionado en estos momentos *chip* de Elon Musk) no es un aporte a la humanidad, es una mercancía como cualquier otra, sujeta a todos los mecanismos del mercado como la oferta-demanda, la disposición o la mercadotecnia.

¿Quién tendrá acceso a este tipo de productos?, pues sólo quien pueda pagarlos, abriendo así una brecha de desigualdad mucho más pronunciada que la actual pues ya no serán desigualdades sólo legales, sino que serán desigualdades fácticas; por un lado, hombres modificados o “mejorados” y por el otro, inferiores hombres normales.

El problema, como se está planteando, es que a estas “mejorías” sólo se accederá a través de transacciones financieras, ¿quiénes serán los superhombres?, las personas de altos ingresos que puedan pagarlo, mientras todos los demás seremos considerados como “inferiores”.

Pero el asunto no termina ahí, porque todas estas empresas tecnocientíficas ya tuvieron bastante aprendizaje con la comercialización y manejo de los celulares y el internet, llegando a estar –como menciona Javier Echeverría (1999) en “Los Señores del Aire: Telépolis y el Tercer Entorno”– viviendo una realidad digital feudal, es decir, el ciberespacio no está regido por las condiciones legales que se han tratado de construir para el espacio social desde las revoluciones francesa y estadounidense, en donde se estipuló que el espacio social es público, sino que en el ciberespacio un puñado de compañías son los dueños y señores de todo el espacio y los usuarios somos ciervos que pagamos por el derecho de usar dicho espacio, aunque a final de cuentas la propiedad de ese ciberespacio es privada y, cualquier decisión, no implica la opinión de los ciervos usuarios.

De la misma forma, podremos estar seguros que cualquier producto transhumanista que nos quiera ofrecer la industria tecnocientífica, será un producto plenamente controlado por dichas compañías y los usuarios sólo

seremos ciervos en esa relación, los cuales pagamos una cuota por utilizar dichos dispositivos, pero no son totalmente nuestros.

Como ejemplo podemos poner el mencionado *chip* de Neuralink, quizá se dirá que, quien lo pague y se someta a dicha intervención será propietario de dicho *chip*, pues pasará a ser parte de su corporeidad, pero para que dicho *chip* funcione habrá que pagar derechos, mensualidades y actualizaciones a la compañía, la cual tendrá la facultad de deshabilitar en cualquier momento las funciones de dicho dispositivo.

Por lo que tendríamos que preguntarnos ¿quiénes serán los verdaderos beneficiados con el advenimiento del fenómeno transhumanista?, ¿la humanidad porque lograremos trascender las limitantes naturales?, ¿los usuarios de alto nivel económico que puedan costear dichas transformaciones?, o más bien, ¿una elite todavía más reducida que serán los que controlen las compañías que ofrezcan dichos servicios?

En cuanto al problema de los derechos humanos, las consecuencias son claras. Un movimiento transhumanista conducido –como hasta hoy– por empresas tecnocientíficas violará, primero que nada, el derecho más sagrado del sistema liberal, la igualdad de los individuos.

¿Por qué –pregunta el liberalismo– somos todos iguales?, porque biológicamente lo somos, pertenecemos a una especie⁴ y compartimos las

⁴ Cabe la aclaración de que la teoría liberal, haciendo referencia al judeocristianismo, establecía que todos somos iguales porque Dios al crearnos a imagen y semejanza nos hizo iguales, y no a cuestiones biológicas ni antropológicas pues, es claro que no existía aún la teoría de la evolución de las especies, lo que ha llevado a varios autores a cuestionarse si estos liberales, al hablar de “igualdad entre los hombres” ¿estaban pensando en todos los que hoy nos reconocemos como “hombres” en calidad de especie o, se referían tan sólo al europeo perteneciente a las nuevas Naciones-Estado que comenzaban a surgir? Para profundizar más en la teoría liberal y su concepción de la “igualdad entre los hombres” remitirse a: Hobbes, T. (1996). *Del Ciudadano y Leviatán*. Madrid: Tecnos; Macpherson, C. B. (1979). *La Teoría Política del Individualismo Posesivo: de Hobbes a Locke*. España: Editorial Fontanella; Locke, J. (1990). *Segundo Tratado Sobre el Gobierno Civil*. Madrid: Alianza Editorial; y para críticas a esa concepción de “igualdad”, remitirse a: Dussel, E.

mismas capacidades y potencialidades, pero está claro que un movimiento transhumanista que no tenga pretensiones universales, como los programas de vacunación por ejemplo, sino pretensiones elitistas sujetas al mercado y al estatus social (como lo hace la tecnociencia), generará –como ya se mencionó– legítimas diferencias entre, por un lado, sujetos transformados con capacidades superiores y, por otro, el inferior sujeto económicamente incapaz de costearse dicha transformación.

Tendremos pues, una desigualdad que ya no será cuestión de prejuicios ni ignorancia, ni un asunto de exclusivo carácter legal, sino una diferencia real y palpable, habrá posthumanos (en teoría superiores) y, el resto de la humanidad.

Por otro lado, siguiendo la idea que se mencionaba líneas arriba, al ser empresas privadas las que se encarguen de controlar el funcionamiento de las supuestas mejoras que se le realicen al sujeto, se violará otro derecho fundamental e inalienable, el derecho a la autonomía.

Como los ejemplos que se han mencionado, la empresa controlará cómo y cuándo funcionan los dispositivos, controlarán las actualizaciones y la vigencia de los contratos, todo ello sujeto –por supuesto– a transacciones financieras, y por tanto, el sujeto no tendrá autonomía ni de su propia corporalidad, y lo que resulta más alarmante, es que –como parece que van las cosas– no tendrá autonomía ni de lo más sagrado, su pensamiento, pues la mayoría de mejoras transhumanistas que se están proyectando hoy en día se relacionan de alguna u otra manera con las neurociencias.

Así, aunque parezcan argumentaciones salidas de una distópica novela de ciencia-ficción, una compañía podrá –potencialmente– tener acceso a la memoria del individuo, a su capacidad perceptiva y, porque no, a su capacidad de decisión. Lo cual acabaría –en términos filosóficos– con la

(1994). 1492 *El Encubrimiento Del Otro. Hacia el origen del mito de la modernidad*. Bolivia: Plural Editores.

esencia de lo humano, pues esa autonomía de pensamiento y razón es uno de los elementos fundamentales que desde cualquier postura filosófica se remarcan como elemento esencial de lo “humano”.

Se dice, por otra parte, que el ser humano tiene derecho a la salud, pero –como se ha mencionado– si estas transformaciones transhumanistas se hacen realidad, tarde o temprano mejoras de tipo artificial serán incluidas dentro de la definición de salud (como hoy en día las vacunas)⁵, pero si estas mejoras siguen como hasta hoy, siendo proyectadas como mercancías de lujo y difícil acceso, se violará entonces también el derecho a la salud, pues sólo será plenamente saludable quien posea dichas mejoras, y sólo las poseerá quien pueda pagarlas.

Por otra parte, en el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de la ONU, se establece en el artículo 11 el Derecho a un nivel de vida adecuado,⁶ lo que nos hace preguntar ¿qué es un nivel de vida adecuado?, ¿quién decide sobre esos límites (adecuado-inadecuado)?, y encontramos lo mismo que en el derecho a la salud, si las mejoras de tipo transhumanista serán incluidas dentro de este espectro de “vida adecuada”, pero sólo son para quien pueda pagarlas, entonces tenemos una violación más de un derecho fundamental.

En conclusión, un proyecto transhumanista en manos de las empresas tecnocientíficas como hasta hoy, es un proyecto inconsistente con un proyecto de derechos humanos universales plenamente reconocidos y respetados.

⁵ En este sentido, todos somos transhumanos, pues los movimientos de vacunación del siglo XIX dieron comienzo al posthumano, pero, como se ha mencionado, han sido movimientos universalistas, controlados –principalmente– por los gobiernos y, hoy en día, por asociaciones internacionales como la OMS, a diferencia del fenómeno tecnocientífico contemporáneo, que, como estamos viendo, es promovido por empresas privadas de carácter tecnocientífico.

⁶ International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights. Disponible en: <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-economic-social-and-cultural-rights>

Por último, se mencionó que hoy en día tenemos un sujeto masa que bien podemos llamarle “sujeto tecnocientífico”, pues toda su realidad está mediada y controlada por el entorno que ha creado la tecnociencia. Sujeto que –por su falta de criticidad –es el objetivo perfecto de este nuevo empuje tecnocientífico, el fenómeno transhumanista.

Este sujeto, cuya plana identidad es controlada por los medios de comunicación, será el primero en desear las transformaciones o “mejoramientos” que nos ofrezca la industria, será el primero que se pelee por presumirse miembro de esa elite que ya cuenta con esas transformaciones, tal como los líderes de opinión que aparecen en los medios y que son el prototipo de la plana identidad que comparte este sujeto masa, al punto de que bien podemos decir que este sujeto tecnocientífico contemporáneo será el posthumano del mañana.

Conclusión

Resumiendo, tenemos que la tecnociencia –entendiendo el término en su sentido fuerte– es una forma de producción de ciencia y tecnología con diversas características, de las que sobresalen la prevalencia del capital privado sobre el público, las pretensiones netamente mercantilistas y que, como resultado final de ese mercantilismo, inundan el mundo de artefactos y servicios los cuales median en casi toda relación social posible, por lo que se crea un entorno, un entorno tecnocientífico.

Dicho entorno crea, entonces, un sujeto común, sin criticidad y sin identidad propia, que es susceptible a la manipulación conducida por los medios masivos de comunicación, un sujeto que bien –se propuso– podemos llamar sujeto tecnocientífico.

En cuanto al transhumanismo, se dijo que es el movimiento cultural o ideológico que propone que el hombre puede y debe ser modificado por intervención científico-tecnológica, intentando superar los límites que por naturaleza acarrea la condición humana.

Lo anterior, tal y como se dijo, nos conduce hacia dos problemas de carácter filosófico, intentar determinar qué es lo humano, ontológicamente intentar definir ¿cuál es la esencia del hombre? y, si esta esencia es compatible con las modificaciones artificiales que el propio ser humano se autorrealice, y por otro lado, consideraciones de carácter ético, ¿es moralmente aceptable intentar modificarnos para ser “superiores”?, ¿qué riesgos podría traer para la humanidad el dejarnos arrastrar por esta ola de automodificaciones de la condición humana?

Y estas consideraciones sobre el transhumanismo nos llevaron también, a consideraciones sobre la salud pública. Cuando estas transformaciones sean lo “normal”, cuando se haya creado una necesidad en torno a estas transformaciones como los ejemplos del celular y el *chip* que imaginamos, tendrán que ser consideradas como parte de lo “saludable”.

Las mejoras transhumanistas tendrán que ser parte de las futuras definiciones de la salud pública, el problema es, entonces, desde este momento ¿quién controla dichas transformaciones?, ¿quién tendrá derecho a esas transformaciones, todos o sólo algunos?, ¿dichas transformaciones deberán tener un carácter obligatorio?, ¿las agencias de salud deben llevar a cabo dichas transformaciones con un carácter universalista y público, o son transformaciones totalmente privadas, entre individuos privados, como los tatuajes o los cortes de cabello?, en otras palabras, el transhumanismo ¿es un asunto de salud pública o un asunto privado en el que nadie tiene derecho a opinar como la forma de vestir o la música que se escucha?

El problema que se encontró es que, actualmente, quien está trabajando y ofreciendo servicios transhumanistas son las empresas tecnocientíficas, no los gobiernos, ni los organismos de salud pública.

Empresas que sólo buscan el beneficio económico, no el bienestar común, ni la salud pública, por lo que el proyecto transhumanista contemporáneo es un proyecto –como se mencionó– incompatible con un

proyecto de salud pública universal y, con el modelo liberal de los derechos humanos inalienables.

Recurriendo a autores de la Ilustración, como Diderot o Condorcet, encontramos que el ideal moderno es que la razón permita poner a la ciencia y la tecnología al servicio de la búsqueda de la verdad, y de la construcción de un mundo mejor para todos, pero encontramos que la finalidad de la tecnociencia es tan sólo la generación de una mercancía, que al final de cuentas genere un plusvalor del capital original, por tanto, son empresas que tienen como parámetro el mercado y el desarrollo mercantil; no el bien público, ni el beneficio de la humanidad. Desde un modelo de libre mercado y capital fluctuante, lo que busca el capitalista al acumularlo es poder, poder de acción y decisión, y no el bien común en sí mismo.

El peligro entonces, como se pudo apreciar, de la unión entre transhumanismo y tecnociencia es que, como teoría de la conspiración o como distopía de la ciencia-ficción, la falta de criticidad y debate nos está conduciendo a elitismos y jerarquizaciones de orden social que rayan en la eugenesia moderna.

De donde surgen las preguntas de carácter ético-social importantes que hemos abordado a través de este trabajo: ¿quién decidirá sobre las futuras mejoras a las que la humanidad puede o debe acceder?, ¿quién tendrá acceso a esas mejoras?, ¿quién controlará el acceso a esas mejoras?, ¿a quién beneficiarán realmente dichas mejoras?, ¿cómo se definirá lo “normal” de la nueva condición humana?, ¿cómo se definirá lo “saludable” dentro de una realidad trans y pos humana?, entre otras.

La tecnología siempre ha sido portadora y transformadora de normas y estándares que a su vez representan y transforman valores e instituciones, y, por lo tanto, el ámbito normativo que constituye lo que consideramos posible (deseable o indeseable). Como nos dice John Dewey (2018), las tecnologías siempre representan, el problema es que actualmente no sabemos qué representan.

Todo este empuje tecnocientífico, que ahora lo vemos conjugarse con el oleaje trans y pos humanista, ¿representa lo público, el bien común, esa pretensión moderna mencionada de que la razón (ciencia y tecnología) sean las herramientas de resolución de los problemas humanos, y que el posthumanismo sea dicha meta de una humanidad que superó sus limitantes biológicas? o, ¿representa tan sólo los valores e intereses de los núcleos de poder y de las estructuras capitalistas? Esto último es lo más probable y, por tanto, lo más preocupante.

Fuentes de información

- Angell, M. (2006). *La Verdad Acerca de la Industria Farmacéutica. Cómo nos engaña y qué hacer al respecto*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Bostrom N. (2005). In Defense of Posthuman Dignity. *Bioethics*, 19(3), 202-214.
- Casas Martínez, ML. (2023). ¿Es el transhumanismo un fin de la medicina? *Persona y Bioética*, 26(2), 1-19.
- De Solla Price, D. (1963). *Little Science, Big Science*. New York: Columbia University Press.
- Dewey, J. (2018). *Democracia, Filosofía y Verdad*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Dussel, E. (1994). 1492 *El Encubrimiento del Otro. Hacia el origen del mito de la modernidad*. Bolivia: Plural Editores.
- Echeverría, J. (1999). *Los Señores del Aire: Telépolis y el Tercer Entorno*. España: Ediciones Destino.
- Echeverría, J. (2003). *La Revolución Tecnocientífica*. Madrid: FCE.
- Guevara, R. (2014). *Lo Duro de las Ciencias Blandas*. México: UNAM.
- Heidegger, M. (1994). *La Pregunta por la Técnica*. En Heidegger, M. (1994). *Conferencias y artículos*, Barcelona: Ediciones del Serbal.
- Hobbes, T. (1996). *Del Ciudadano y Leviatán*. Madrid: Tecnos.
- Hobsbawm, E. (1998). *Historia del Siglo XX*. Buenos Aires: Crítica.

- Hottois, G. (2006). *La Technoscience: de l'origine du mot à son usage actuel*. En J. Goffi (ed.), *Regards Sur Les Technosciences*. Paris: Libraire Philosophique J. Vrin.
- International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights* Disponible en: <https://www.ohchr.org/en/instruments-mechanisms/instruments/international-covenant-economic-social-and-cultural-rights>.
- Linares, J. E. (2008). *Ética y Mundo Tecnológico*. México: FCE.
- Locke, J. (1990). *Segundo Tratado Sobre el Gobierno Civil*. Madrid: Alianza Editorial.
- Macpherson, C. B. (1979). *La Teoría Política del Individualismo Posesivo: de Hobbes a Locke*. España: Editorial Fontanella.
- Nava, A. (2020). ¿Qué es tecnociencia? *Tecnociencia, poder y entorno*. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 20(41), 113-145.
- Pestre, D. (2005). *Ciencia, Dinero y Política*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Raynaud, D. (2018). *¿Qué es la Tecnología? Seguido de Epilogo sobre la Tecnociencia*. Pamplona: Editorial Laetoli.
- Sharff, R. C. y Dusek, V. (eds.). (2014). *Philosophy of Technology: The Technological Condition: An Anthology*. UK: Wiley-Blackwell editors.

Transhumanismo: reflexiones ético-filosóficas en el derecho a decidir sobre un cuerpo ajeno

Víctor Eduardo Hernández Benavides*

Resumen

En la sociedad contemporánea, determinada entre otros factores por su característica dependencia hacia la tecnología, se vuelve relevante el fenómeno del transhumanismo, dada su actualidad y potencialidad hacia el futuro. Históricamente el ser humano ha aspirado a superarse como individuo y como especie, es con el transhumanismo que dicha aspiración cobra auténtica materialidad y junto a las ventajas que las prácticas transhumanistas, en tanto que tecnologías aplicadas al cuerpo con fines mejoradores, aparecen dilemas y problemáticas inusitadas para la especie humana.

Uno de los ámbitos en lo que dichas problemáticas son más discutidas es el de la reflexión ético-filosófica relacionada a la toma de decisiones, y se considera que por la naturaleza de la cuestión el problema se vuelve aún más complejo cuando la toma de decisiones trasciende la propia corporeidad e incide en la constitución de un cuerpo ajeno o de un tercero. A partir de ello, surgen interrogantes e incertidumbres concretas que llaman

* Doctorante en Humanidades, Universidad de Guadalajara.

Contacto: victore.hernandez@academicos.udg.mx

la atención y urgen a la reflexión en torno al futuro y presente de la constitución biológica y evolutiva del ser humano, una cuestión que atañe a los sujetos individuales, la sociedad en conjunto e, incluso, a la propia humanidad como especie.

Abstract

In contemporary society, determined among other factors by its characteristic dependence on technology, the phenomenon of transhumanism, becomes relevant given its relevance and potential for the future. Historically, the human being has aspired to improve himself as an individual and as a species. It is with transhumanism that this aspiration takes on authentic materiality and together with the advantages that transhumanist practices, as technologies applied to the body for improving purposes, unusual dilemmas and problems appear for the human species.

One of the areas in which these problems are most discussed is that ethical-philosophical reflection related to decision-making, and it is considered that due to the nature of the issue, the problem becomes even more complex when the decision-making transcends one's own corporeality and affects the constitution of a foreign body. From this, specific questions and uncertainties arise that draw attention and urge reflection on the future and present of the biological and evolutionary constitution of the human being, an issue that concerns individual subjects, society as a whole, and even, to humanity itself as a species.

Palabras clave: transhumanismo, bioética, autonomía, toma de decisiones, cuerpo.

Keywords: transhumanism, bioethics, autonomy, decision making, body.

Introducción

La sociedad contemporánea, caracterizada por ser una sociedad globalizada, multiculturalista e integracionista cuenta, además, con la cualidad añadida de ser y afirmarse a sí misma como tecnodependiente. La tecnología ha marcado sin lugar a dudas la pauta para el desarrollo humano de las últimas décadas, desde los medios de comunicación hasta las formas de entretenimiento, el trabajo, la atención médico-sanitaria, los procesos de enseñanza-aprendizaje, y un largo etcétera.

Uno de los fenómenos más relevantes producto de esa prevalencia tecnológica en la vida del ser humano y la influencia que tiene en la configuración de su mundo en el presente y seguramente en el futuro, lo constituyen las denominadas prácticas transhumanistas, las cuales pueden ser consideradas como todas aquellas técnicas que mediante su implantación en el cuerpo humano intentan producir un mejoramiento o, como afirmaría Julian Huxley (1957), una trascendencia en las características integrales de la persona humana y de la especie, lo que incluye sus capacidades de resistencia física, salud, longevidad, inteligencia e, incluso, belleza.

Las prácticas transhumanistas, entre las que se puede señalar desde la ingeniería genética en intervenciones como el CRISPR/Cas 9 hasta la utilización de fármacos modificadores de la conducta, prótesis mecánicas o la posibilidad de establecer una interfaz mente/maquina en lo que se conoce como el proyecto *neuralink* o el *mind uploading* entre otros, se pueden sintetizar en el denominado núcleo de tecnologías convergentes NBIC (Nanotecnología, Biotecnología, Informática y Ciencias de la Cognición).

El transhumanismo, como fenómeno tecnocientífico que consiste en los desarrollos tecnológicos señalados, lleva aparejado un movimiento cultural que a través de diversos intelectuales aborda no sólo las técnicas a disposición en su aspecto meramente práctico, sino que intenta ofrecer un fundamento filosófico, cultural, epistemológico, ontológico y ético a las

prácticas denominadas transhumanistas. En sintonía con ello Nick Bostrom (2003), uno de los principales exponentes del movimiento lo define como:

una forma de pensar acerca del futuro que está basada en la premisa de que la especie humana en su estado actual no representa el fin de nuestro desarrollo sino, incluso, comparativamente una fase temprana.

Formalmente lo definimos de la siguiente manera:

(1) El movimiento intelectual y cultural que afirma la posibilidad y conveniencia de mejorar fundamentalmente la condición humana a través de la razón aplicada, especialmente desarrollando y haciendo ampliamente disponibles tecnologías para eliminar el envejecimiento y mejorar en gran medida las capacidades intelectuales, físicas y psicológicas humanas.

(2) El estudio de las ramificaciones, promesas y peligros potenciales de las tecnologías que nos permitirán superar las limitaciones humanas fundamentales, y el estudio relacionado de las cuestiones éticas involucradas en el desarrollo y uso de dichas tecnologías”. (p. 4)

Tomando esta definición como base se hace evidente que el elemento fundamental para entender el transhumanismo en cualquiera de sus aspectos consiste, pues, en la noción de que es posible y deseable realizar una mejora en las capacidades humanas, a partir de una condición biológica originaria que regularmente se ha optado por denominar como “naturaleza humana”, en este sentido el concepto “mejora” habrá de entenderse por el mismo autor y por el transhumanismo como: “(...) una intervención que provoca tanto un progreso en el funcionamiento de algún subsistema (e.g. memoria a largo plazo) más allá de su estado normal de salud o la

adición de una nueva capacidad (e.g. el sentido magnético)” (Bostrom y Savulescu, 2009, p. 378).

En síntesis, el transhumanismo propone a la condición biológica humana presente como una fase transitoria en la que por las condiciones de progreso tecnológico actuales es posible arrebatar de las manos de la “ciega naturaleza”, el control de nuestro destino y decidir con la luz de la razón nuestra constitución futura como individuos y como especie.

Discusión

Transhumanismo y autonomía sobre el propio cuerpo

El transhumanismo y sus aspiraciones no son fenómenos recientes en el ámbito humano, históricamente y desde tiempos inmemoriales el ser humano ha tenido el ideal de superarse a sí mismo (Villaroel, 2015); y si bien la tecnología ha servido para extender las capacidades humanas en el plano de su relación con el mundo y su posibilidad de manipulación, es indudable que desde hace algunas décadas el panorama de la relación del hombre con la tecnología ha cambiado.

La posibilidad de que la tecnología incida directamente en la vida y constitución del ser humano extendiendo de manera casi ilimitada sus propiedades, se ha convertido, a través del propio desarrollo tecnológico, en una posibilidad real, siendo antes considerada una noción propia de la ciencia ficción e, incluso, de mitos y leyendas. Así, el transhumanismo ha abierto la puerta a concretar el ideal humano de superarse a sí mismo, a partir de su naturaleza constitutiva.

En conjunto con las evidentes ventajas que tal potencialidad conlleva, han surgido aparejados problemas y desafíos de diferente índole que también son inusitados (Santos, 2017), problemas que afectan y mueven a la reflexión en el ámbito económico, político, cultural, científico-tecnológico, ontológico, filosófico y ético.

En relación a éstos últimos, motivo de este capítulo, habrá de señalar que gran parte de las dificultades propias del transhumanismo se han paulatinamente transferido de la disponibilidad y recursividad tecnológica, hacia la reflexión ética o bioética, es *decir*, del “poder hacer” al “deber hacer”, lo cual se sintetiza en uno de los axiomas de la bioética contemporánea que dicta que no todo lo técnicamente posible es por ello éticamente aceptable.

En el seno de los desafíos éticos asociados al transhumanismo, el problema en torno a la toma de decisiones ocupa un lugar prominente, ello no sólo porque filosóficamente se concibe como uno de sus principios elementales la necesidad de tomar en las propias manos la evolución humana (Bostrom, 2005a), sino porque, de manera más concreta, involucra necesariamente el tomar una decisión activa acerca del camino evolutivo que tomará la especie humana hacia el futuro, una decisión importante que en autores como Harari (2016) se concibe como un tópico de reflexión urgente pues, en sus palabras: “precisamente porque tenemos cierto margen de elección con respecto al uso de las nuevas tecnologías, sería preferible que comprendiéramos qué está sucediendo y decidiéramos qué hacer al respecto antes de que ellas decidan por nosotros” (p. 56).

En ética tratar el problema en torno a la toma de decisiones va necesariamente ligado al tratamiento de la autonomía, entendida desde Kant (1996) como la capacidad de autolegislar racionalmente, y a la responsabilidad, entendida como la conciencia de la propia obligación de tomar decisiones y actuar de modo adecuado, a partir de determinados compromisos contraídos (Cheftel, 2008).

Tales conceptos no sólo son los dos tópicos mediante los cuales la bioética contemporánea adquiere gran parte de su sentido, a través del concepto de consentimiento informado, se puede afirmar, además, que varios de los problemas jurídicos, políticos, económicos y sociales en torno al correcto o incorrecto uso de las tecnologías transhumanistas, pasan en

buena medida por el cuestionamiento general y de naturaleza filosófica y ética: ¿Debe o debería un ser humano ser capaz y hasta qué punto de decidir en torno a una mejora de carácter transhumanista sobre su cuerpo?

Si se parte de una perspectiva bioética estrictamente formalista y apelando a los principios clásicos de la misma formulados por Beauchamp y Childress (2009), entre los cuales precisamente se encuentra la propia noción de autonomía, junto a los de justicia, beneficencia y no maleficencia; el debate en torno a la corrección o incorrección de una práctica transhumanista en sí misma, parece diluirse al menos en su aspecto más superficial, es decir, en la medida en que haya una decisión autónoma sobre el propio cuerpo, se respete dicha decisión y ésta repercuta de manera previsiblemente favorable en la constitución corpórea y mental del individuo, sin que haya un inconveniente ético o filosófico por parte del equipo de intervención, la práctica se ha de considerar éticamente aceptable y conforme a sus derechos, a reservas de la consideración jurídica individual de cada Estado.

Cabe señalar en complemento con lo dicho, que esta postura permisiva sobre el propio cuerpo es relativamente reciente como fenómeno global y se ajusta a un determinado tipo de ideología de carácter liberal, que ha primado en el mundo occidental durante varias décadas. Existen razones para afirmar que representa una excepción general en términos históricos para el ser humano como individuo y como sociedad.

El cuerpo humano propio paradójicamente no siempre se ha considerado como recurso para la libre disposición del individuo, véase como ejemplo que en determinadas creencias religiosas, como las asociadas al judeocristianismo (donde el cuerpo es más bien posesión de un ser divino) o en regímenes políticos como el comunismo (en los que la propia corporeidad pertenece al Estado), la posesión del cuerpo queda en entredicho, incluso en teorías éticas respetadas y clásicas de filósofos ilustres como Locke o Kant, la autonomía ejercida sobre el propio cuerpo cuenta

con límites en torno a su respeto, disposición e, incluso, sobre su auto-destrucción (Casas, 2023; Terrones, 2018).

Problemáticas y debate asociado a la decisión sobre el cuerpo de un tercero

Las posibilidades entrañadas en el transhumanismo, sitúan la problemática en torno a la toma de decisiones en un plano de trascendencia, que está lejos de determinarse sólo en el panorama descrito, pues el transhumanismo favorece, tanto teórica como prácticamente la posibilidad de no sólo poder decidir sobre el propio cuerpo, sino el de poder decidir sobre la constitución corpórea de otra persona, sobre todo aquellas que involucran la intervención en terceros no natos, como embriones y fetos viables, para el desarrollo y el alumbramiento, cuya decisión no es posible obtener y sería llevada a cabo en primera instancia por los padres o tutores (Vázquez y Postigo, 2015).

Uno de los principales fundamentos del transhumanismo consiste en la defensa de la libertad para la decisión individual (Bostrom, 2005b), ésto es en la autonomía establecida como uno de los principales derechos de todo ser humano a buscar su felicidad. Para este movimiento la dignidad humana consiste precisamente en la posibilidad de ejercer esa autonomía sobre el propio cuerpo (Santa María, 2021; Vázquez y Postigo, 2015).

Sin embargo, es en el tipo de prácticas en las que se involucra el derecho o la potestad a decidir sobre un tercero que se propone cautela debido a los siguientes aspectos problemáticos, mismos que son incluso formulados por algunos teóricos del transhumanismo, sin que ello represente una abierta deserción:

1. Las implicaciones psicológicas o emocionales a futuro para el involucrado ante una posible experiencia o sentimiento de instrumentalización. ¿Cómo afectaría al involucrado en términos de su identidad

- personal, su constitución mental y sus relaciones sociales el saberse determinado por la decisión y preferencias de otros?;
2. El riesgo sanitario (propio de algunas prácticas consideradas transhumanistas), ante un tipo de intervención relativamente novedosa y cuyas repercusiones para el involucrado son en sí mismas impredecibles. ¿Qué puede pasar en el cuerpo del individuo en términos de los potenciales efectos secundarios que, por la naturaleza del procedimiento, pudieran resultar irreversibles?, ¿és ético realizar una investigación de esta naturaleza cuando el balance riesgo beneficio es aún inconmensurable?;
 3. Las no necesariamente favorables consecuencias en la transformación del lazo social, tal y como lo conocemos ante una creciente utilización de las prácticas transhumanistas. ¿Qué tipo de sociedad se estará construyendo?, ¿es posible evitar una sociedad en donde reinen nuevas formas de discriminación ante la palpable evidencia de una distribución inequitativa de los recursos tecnológicos a disposición?;
 4. El riesgo existencial de llevar a la especie a un punto de no retorno en el que, en el peor de los escenarios, la humanidad pueda por su propia acción devastar la vida humana inteligente o restringir su potencial permanente y drásticamente. ¿La decisión bienintencionada sobre un individuo particular, puede llegar a afectar en su núcleo esencial, aquello que llamamos “lo humano”?, ¿la decisión autónoma de los padres ha de considerarse de interés social y humano, al involucrar potencialmente una transformación en las características biológicas, no solamente del individuo sino de la especie?;
 5. Es problemático afirmar que la decisión de los padres, tutores (u otros) sea una decisión plenamente autónoma y libre e, incluso, de serlo no necesariamente se podría considerar deseable, al carecer potencialmente de elementos formativos elementales para tomar una decisión de esas características. ¿Es posible evitar la influencia del mercado, del

- Estado o de la ideología dominante en las preferencias de los decidores?, ¿está la sociedad, como conjunto o individualmente, educada en el uso responsable de la tecnología sobre el cuerpo, como para tomar una decisión adecuada en torno a un tercero?; y,
6. En el contexto de la denominada posmodernidad, no parecen existir criterios claros en torno a qué se ha de considerar la mejor decisión. ¿Quién habrá de tomar la decisión y bajo qué criterios de elección?, ¿quién sería el más indicado para tomar una decisión sobre un tercero y qué criterios habrán de ser los primordiales para decidir quién decide?

Filósofos relevantes del transhumanismo como Julian Savulescu (2012) y David Pearce (2018) consideran de soslayo tales discusiones, y afirman que la decisión a elegir los rasgos deseables de la descendencia no es solamente un derecho de los padres, que pueden actualizar si lo consideran preciso y está dentro de sus posibilidades económicas o recursivas, sino que lo han llegado a enunciar como un auténtico deber, ésto es como un imperativo ético-moral, resultando consecuentemente una irresponsabilidad o transgresión moral el no hacerlo, teniendo la posibilidad a disposición.

Savulescu expone su planteamiento claramente y sin ambigüedad, afianzando lo que considera un deber ético a la mejora de la descendencia, en una noción de solidaridad, ligada al más básico derecho a la búsqueda de una mejor vida para sí mismo y para los hijos: “(...) tenemos la obligación moral de tener el mejor hijo, es decir, el niño con las mejores oportunidades de tener una mejor vida. La moralidad exige que la gente tenga hijos sanos y no discapacitados” (Bostrom y Savulescu, 2009).

Pearce, por su parte, denominará a este deber como el imperativo hedonista que no solamente abarcaría una responsabilidad de los padres o tutores hacia su propia descendencia, ésto es, manteniendo como uno

de los puntos de fundamentación el lazo filial y afectivo; sino que implicaría además un verdadero mandato hacia el perfeccionamiento de la humanidad como especie que, en sus términos, se determinaría a partir de la abolición del sufrimiento de las generaciones futuras de humanos y, potencialmente, de cualquier forma de vida.

Dicho imperativo, que se considera poseedor de un carácter abolicionista del dolor y el sufrimiento en la historia humana, se fundamentaría para Pearce en una instrumentalidad racional universalmente compartida, lo que en palabras simples se puede sintetizar bajo el enunciado de que en cualquier situación y para cualquier ser humano, en el presente y en el futuro, es preferible evitar el dolor y ser más feliz a no serlo.

Para Pearce ésto es la única razón y condición para mantener el ideal de convivencia humana en el futuro, aún con los riesgos que tal decisión conlleva: “la abolición del sufrimiento involuntario es la condición previa de cualquier sociedad poshumana civilizada; y por lo tanto es un riesgo que vale la pena correr” (Pearce, 2018, p. 21).

Afirmar un derecho a la manipulación libre y autónoma de la descendencia podría asociarse con el derecho a la libertad de procreación, a la libertad de credo y búsqueda de la felicidad. Sin embargo, es indudable que existe un fuerte componente de intrusión al cuerpo ajeno que puede interpretarse como transgresión hacia la vida, la experiencia de estar en el mundo, la constitución, los derechos o la condición biológica de otro ser humano que es imposible obviar.

Es preciso admitir, en ese tenor, que cuando esta libertad autónoma a elegir los rasgos deseables de la descendencia consiste en la modificación de elementos considerados dañados o anormales (sean éstos órganos, células o tejidos), y cuya meta consiste en realizar una intervención más de carácter compensatorio, que en términos terapéuticos, consistiría en la vuelta o restitución al normal funcionamiento de un organismo, las prácticas consideradas transhumanistas pierden gran parte de su polémica

ética, pues cuestionarlas se podría tomar como un cuestionamiento a toda la ciencia médica y sus objetivos.

Aún con ello existen posturas teóricas, que incluso, han llegado poner en tela de juicio la conveniencia de una intervención considerada transhumanista con fines reparadores o terapéuticos sin el consentimiento de la persona afectada, tachando al transhumanismo de mantener una postura “capacitista” o de “eugenesia positiva”, términos que en su evocación y significado recuerdan los peores horrores ocurridos en el mundo en la primera mitad del siglo XX.

A partir de esta crítica, se ha intentado concebir al transhumanismo como defensor del supuesto, aparentemente indubitable, de que es mejor tener ciertas características físicas y mentales que no tenerlas, lo cual se ha llegado a interpretar como abiertamente discriminatorio, en relación a los grupos de personas discapacitadas y, por lo tanto, totalitario por su incapacidad para abrirse a la comprensión de un mundo cultural diferente y valorar, conforme a ello, la experiencia de vida y aprendizaje que condiciones como la sordomudez, la ceguera o cualquier otra discapacidad o enfermedad congénita pudiera ofrecer (Cobo, 2023).

Importantes filósofos de la segunda mitad del siglo XX y contemporáneos, considerados bioconservadores por su reticencia a la implementación de técnicas estrictamente perfeccionadoras o mejoradoras, entre los que se puede señalar a Francis Fukuyama (2004), Leon Kass (2002) y Hans Jonas (1995), han profundizado en la cuestión transhumanista, no sólo poniendo énfasis en los peligros generales del transhumanismo, sino en la problemática situación ya esbozada en relación a la decisión sobre un tercero.

En particular Jürgen Habermas (2002) es quien con mayor claridad hace el planteamiento afirmando que, a partir de la posibilidad de manipulación genética e *in vitro*, la implementación de tecnología en el cuerpo humano con fines mejoradores sobre un tercero sin su consentimiento, es

no solamente ontológica y/o existencialmente problemática, sino éticamente reprobable: “(...) (los diseñadores) ejercerían sobre sus criaturas manipuladas genéticamente una forma de disposición que afectaría a los fundamentos somáticos de la autorrelación espontánea y de la libertad ética de otra persona, disposición que hasta ahora sólo parecía permitido tener sobre cosas, no sobre personas” (pp. 25-26) concluyendo más adelante que:

(...) una programación eugenésica de propiedades y disposiciones deseables provoca reparos morales si fija a la persona afectada a un determinado plan vital, si coarta específicamente su libertad para elegir una vida propia (...) Las intervenciones eugenésicas perfeccionadoras menoscaban la libertad ética en la medida que fijan a la persona afectada a intenciones de terceros que rechaza pero que, al ser irreversibles, le impiden comprenderse espontáneamente como el autor indiviso de la propia vida. (pp. 84-87)

Decidir sobre el cuerpo de un tercero conlleva, no solamente la posibilidad de modificar el destino o si se quiere y siguiendo a Habermas el “plan vital” de otra persona, con base en las propias preferencias, sino que conlleva la necesidad de una serie de reflexiones que habrán de proponerse previamente a la decisión, mismas que se podrían sumar complementariamente a las señaladas más arriba:

¿La decisión han de tomarla necesariamente y de manera autónoma los padres o es necesaria la intervención de personal calificado conformando más bien una decisión conjunta?, ¿cuáles deben ser los criterios mediante los que se ha de considerar filosófica y conceptualmente una “mejora”?

Y aun consiguiendo un acuerdo convencional sobre ello, ¿cómo saber que la decisión tomada en el presente en torno a la noción de “mejora” se ajustará a un futuro que irremediabilmente desconocemos?, al carecer de

respuestas definitivas o contundentes, surge además la pregunta dirigida al aspecto práctico del transhumanismo: ¿Cuáles son los límites que se ha de imponer a dichas prácticas, si es que se considera debe haberlos?

El caso de las gemelas Lulu y Nana como paradigma de la problematización

En relación a los límites que habría de imponerse o no al transhumanismo, es pertinente traer a colación el famoso caso de las gemelas Lulu y Nana. Ocurrido a finales del año 2018, este caso puso sobre la mesa la pertinencia de la cuestión planteada con dramática actualidad.

El científico He Jiankui, bioquímico y genetista de origen chino, de manera arbitraria e ignorando todos los marcos jurídicos, éticos y deontológicos, llevó a cabo una intervención de manipulación genética, mediante la técnica CRISPR a un par de gemelas mientras estaban en fase embrionaria, ello con la finalidad de hacerlas resistentes al virus del VIH, del cual uno de los padres era portador.

Aunque aparentemente se pudo obtener el consentimiento de los padres, rápidamente saltaron las alarmas y los peores temores suscitados a partir del transhumanismo cobraron tangible realidad. La intervención realizada en el gen CCR5, que efectivamente se encuentra asociado a la inhabilitación celular para que el VIH afecte al organismo, se consideró por el propio grupo de investigación como metodológicamente exitosa, pero las consecuencias a futuro de dicha manipulación, favorables o desfavorables, son aún ahora insospechadas.

Este caso ha funcionado como detonante en torno a la actualidad de las discusiones planteadas previamente, a la vez que ha permitido reconsiderar en el plano transhumanista, la necesidad de establecer otras reflexiones conceptuales en relación a los alcances propios de la biomedicina en el mundo contemporáneo y que, por supuesto, entran en relación

directa con la toma de decisiones sobre el propio cuerpo y sobre el cuerpo de un tercero:

- a. Si la biotecnología debe de aplicarse con un uso meramente terapéutico o si se puede considerar dentro de sus dominios el uso para fines mejoradores o perfeccionadores. Las respuestas propuestas no son concluyentes dado el carácter ambiguo de la noción misma de “mejora” o del papel mismo del médico de cara al futuro (Campione, 2019; Casas, 2023). En el caso de las gemelas Lulu y Nana se plantea, además, si la intervención señalada se puede calificar en principio como un tratamiento de medicina preventiva o una auténtica mejora transhumanista y, en todo caso, si existe una clara línea divisoria o las barreras entre lo terapéutico y lo perfeccionador, hoy en día, se han difuminado o están por desaparecer;
- b. Si se ha de aceptar la intervención transhumanista sólo en aspectos que provean beneficios tanto intrínsecos como externos (capacidad cognitiva, resistencia a enfermedades, mayor resistencia, longevidad o mejor aprovechamiento metabólico) rechazando las que otorgan sólo una ventaja posicional (rasgos estéticos convencionales como color de ojos, piel y cabello, altura o musculatura) (Bostrom, 2005c). Sin embargo, de nuevo, los parámetros para determinarlo caen en la percepción meramente subjetiva de lo que ha de considerarse en esencia una “mejora” en un determinado momento histórico y su utilidad para llevar una vida plena y satisfactoria; y,
- c. Si las intervenciones transhumanistas a través de la manipulación genética debieran tener sólo repercusiones en las células somáticas sin afectación a la línea germinal hereditaria, lo cual se considera clave fundamental para la discusión en torno a la decisión sobre un tercero, en tanto que ese tercero en dicho caso no solamente es el individuo,

sino que se puede considerar como representante de las generaciones futuras, la sociedad y la humanidad misma en su conjunto.

La compleja situación en relación a la decisión sobre un tercero involucra, como se verifica en el caso presentado, una clara tensión entre el derecho de los padres o tutores a decidir sobre su descendencia y el derecho de un individuo a su propia y libre determinación, por lo que ciertamente no puede concluir con el argumento de Habermas, aunque éste tenga su atractivo filosófico, éste es, el sólo hecho de considerar que la prohibición del transhumanismo denominado eugenésico debe plantearse bajo la premisa de que se está decidiendo sobre el cuerpo de un tercero indefenso y que esto implica una violación al derecho a decidir sobre el propio cuerpo.

La historia humana, en contraparte, ha verificado para su desarrollo evolutivo y por simple supervivencia la intervención ejercida con un poder fáctico de los padres y diversas figuras de autoridad sobre la constitución y desarrollo del cuerpo de los individuos, la educación, el estilo de vida, el tipo de alimentación, los medicamentos y procedimientos médico-clínicos que se han de utilizar en caso de enfermedad física o mental, la religión y/o creencias filosóficas con sus correspondientes rituales, etc.

Sin embargo, como se ha señalado anteriormente, habrá que coincidir con Habermas y con la propuesta de una ética de la responsabilidad al estilo de Hans Jonas en que el nivel de radicalidad, irreversibilidad y, por tanto, peligrosidad, anejo a las técnicas transhumanistas, nos permite determinar que, aún con tal evidencia histórica, el transhumanismo presenta un escenario ético distinto e inusitado donde quizá las reflexiones y modelos éticos previos pudieran resultar insuficientes.

Conclusiones

Dado que el transhumanismo ha dejado de ser una cuestión meramente ficcional es preciso afirmar que urgen las reflexiones éticas, filosóficas, jurídicas y políticas correspondientes a los problemas planteados y otros, que quizá resulten por el momento insospechados.

El presente trabajo no propone, como se ha visto, una solución a las cuestiones, pues su alcance queda delimitado por la exposición clara de las problemáticas de carácter ético surgidas en el proceso de la toma de decisiones que un fenómeno tan controversial como el transhumanismo conlleva, dadas las enormes ventajas que representa para el ser humano individual y colectivo, así como por los peligros que inevitablemente entraña.

Los desafíos que se plantean a partir del uso e implementación de las nuevas tecnologías en el presente y en el futuro, de las cuales las técnicas transhumanistas forman parte, exige una atenta revisión en torno a su pertinencia y magnitud, pero además exige un espíritu crítico que parta tanto de una consideración honesta sobre nuestra quizá limitada capacidad para entrever otros peligros aún no enunciados y quizá mayores, como sobre el carácter realista o meramente ficcional de algunas preocupaciones ya esbozadas.

Lo anteriormente escrito ha tenido sólo la pretensión de abrir el debate a sabiendas de que como individuos y como especie nos encontramos en los albores de una gran discusión acerca del futuro humano.

Fuentes de información

Beauchamp, T. & Childress, J. (2009). *Principals of Biomedical Ethics*. Oxford University Press.

Bostrom, N. (2003). The Transhumanist FAQ. A general introduction. WTA. 1-56.
<https://www.nickbostrom.com/views/transhumanist.pdf>

Bostrom, N. (2005a). In defense of posthuman dignity. *Bioethics*, 19 (3), 202-214.

- Bostrom, N. (2005b). Transhumanist Values. *Philosophy Documentation Center*, 3-14. <https://nickbostrom.com/tra/values>
- Bostrom, N. (2005c). A history of transhumanism thought. *Journal of Evolution and Technology*, 14(1) 1-30. <https://nickbostrom.com/papers/history.pdf>
- Bostrom, N. & Savulescu, J. (2009). *Human Enhancement*. Oxford University Press.
- Campione, R. (2019). A vueltas con el Transhumanismo: cuestiones de futuro imperfecto. *Cuadernos Electrónicos de Filosofía del Derecho*, 40, 45-67.
- Casas, M. (2023). ¿Es el transhumanismo un fin de la medicina? *Pers Bioet*, 26(2), 1-19. <https://doi.org/10.5294/pebi.2022.26.2.9>
- Cheftel, J. (2008). *Programa de base de Estudios sobre Bioética Parte 1*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000163613_spa
- Cobo, S. (2023). Transhumanismo y modificación genética prenatal: ¿Un caso de eugenesia totalitaria? *ArtefaCToS*, 12(2), 85-110.
- Fukuyama, F. (2004). Transhumanism (The world's most dangerous ideas). *Foreign Policy*, 144, 42-43.
- Habermas, J. (2002). *El futuro de la naturaleza humana ¿Hacia una eugenesia liberal?* Paidós.
- Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus: Breve historia del mañana*. Debate.
- Huxley, J. (1957). *New bottles for new wine*. Chatto and Windus.
- Jonas, H. (1995). *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Herder.
- Kant, E. (1996). *Fundamentación de la Metafísica de las Costumbres*. Ariel.
- Kass, L. (2002). *Life, liberty and the defense of dignity: The Challenge of Bioethics*. Encounter Books.
- Pearce, D. (2018). *Can biotechnology abolish suffering?* Neuroethics Foundation.
- Santa María, R. (2021). Transhumanismo, biotecnología y derechos humanos: diálogos, exigencias y necesidad de respuestas. *Persona y Derecho*, 84(1), 309-328.
- Santos, J. (2017). El hombre tecnológico como fetiche de la modernidad ampliada. Acuerdos y desacuerdos con la posmodernidad como resistencia. *Dikaion*, 26(1), 11-30. <https://doi.org/10.5294/dika.2017.26.1.2>

- Savulescu, J. (2012). *¿Decisiones peligrosas? Una bioética desafiante*. Tecnos.
- Terrones, A. (2018). Transhumanismo y Ética de la Responsabilidad. *Resonancias Revista de Filosofía*, 4, 59-73.
- Vázquez, J., Postigo, E. (2015). Transhumanismo, neuroética y persona humana. *Rev. Bioét*, 23(3), 505-512.
- Villarroel, R. (2015). Consideraciones bioéticas y biopolíticas acerca del transhumanismo. El debate en torno a una posible experiencia posthumana. *Revista de Filosofía*, 71, 177-190.

La soberanía digital y el rol del transhumanismo en labúsqueda de los desaparecidos y sus derechos

Jesús Máximo Montes Díaz*
Jesús Benito Venegas Durán**
Abel Hurtado Macías***
Cecilia Erika Ramírez Alba****

Resumen

La *web* y/o internet es un espacio específico, un ciberespacio que surgió sin ninguna regulación gubernamental y que debía permanecer independiente de la soberanía y las intervenciones gubernamentales. Tras encontrar las fosas clandestinas y clasificar las estructuras y órganos desmembrados, la mayoría de las veces la identificación humana resulta compleja para las familias dolientes. La comparación genética es una metodología que se vuelve compleja porque muchos cuerpos encontrados en el norte del país pertenecen al centro o sur del país y viceversa. Esto hace que sea complejo, costoso y difícil localizar a los familiares.

Estos hechos indican la gran importancia de contar con una herramienta eficaz para la identificación humana en México que ayude a los peritos forenses y a las familias con personas desaparecidas que deben

* Doctorado en Tecnologías de la Información, Universidad de Guadalajara.

Contacto: maximomd@hotmail.com

** Doctorado en Antropología, Universidad Autónoma de Yucatán.

Contacto: benito.venegas@correo.uady.mx

*** Doctorado en Ciencias en Materiales, Centro en Investigación de Materiales Avanzados CIMAV.

Contacto: abel.hurtado@cimav.edu.mx

**** Doctorado en Procesos Biotecnológicos, Universidad de Guadalajara.

Contacto: c.erika.ramirez.a@gmail.com

recorrer todo el país en busca de su familiar desaparecido y que corren peligro en su búsqueda debido a la delincuencia organizada. Para lograr este objetivo, es importante destacar que, debido al gran número de fosas clandestinas con cuerpos sin identificar a lo largo de todo el país, se requiere de una metodología rápida y robusta para dar respuesta a las familias dolientes que no pierden la esperanza de encontrar a sus seres queridos.

Una solución es el análisis del sarro dental. En nuestros dientes hay restos de los alimentos que consumimos en nuestro lugar de origen. México tiene 32 Estados y la FAO y el INEGI cuentan con información de suelo y agricultura para este fin. Aplicar *deep learning* y *blockchain* a todo el proceso de identificación humana podría ser una herramienta robusta y confidencial para la búsqueda de personas desaparecidas. Aplicar *Blockchain* e Inteligencia Artificial a todo el proceso de identificación humana podría ser una herramienta robusta y confidencial para la búsqueda de personas desaparecidas.

Abstract

The web and/or internet is a specific space, a cyberspace that emerged without any governmental regulation and was to remain independent of sovereignty and governmental interventions. After finding the clandestine graves and classifying the dismembered structures and organs, most of the time human identification is complex for the grieving families. Genetic comparison is a methodology that becomes complex because many bodies found in the north of the country belong to the center or south of the country and vice versa. This makes it complex, costly and difficult to locate relatives.

These facts indicate the great importance of having an effective tool for human identification in Mexico to help forensic experts and families with missing persons who must travel all over the country in search of their missing relative and who are at risk in their search due to organized crime.

To achieve this goal, it is important to note that due to the large number of clandestine graves with unidentified bodies throughout the country, a quick and robust methodology is required to respond to grieving families who do not lose hope of finding their loved ones.

One solution is dental tartar analysis. In our teeth there are remnants of the food we consumed in our place of origin. Mexico has 32 states and FAO and INEGI have soil and agricultural information for this purpose. Applying deep learning and blockchain to the entire human identification process could be a robust and confidential tool for the search of missing persons. Applying Blockchain and Artificial Intelligence to the entire human identification process could be a robust and confidential tool for the search of missing persons.

Palabras clave: Blockchain, identificación humana, inteligencia artificial, fosas ilegales, sarro dental, suelo.

Keywords: Blockchain, human identification, artificial intelligence, illegal graves, dental tartar, soil.

Introducción

El fenómeno de las desapariciones desafía y cuestiona las capacidades y recursos del Estado mexicano para responder a una situación que se ha convertido en un flagelo para la sociedad mexicana. El hallazgo de fosas clandestinas localizadas en territorio nacional que, de acuerdo con las cifras oficiales correspondientes al periodo del 1 de enero de 2007 al 30 de septiembre de 2016, dadas a conocer a la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH), por los cuerpos de seguridad locales, ascienden a 855 fosas clandestinas, de cuyo interior se exhumaron 1,548 cuerpos y 35,958 restos óseos y/o humanos.

Muchas de estas fosas fueron localizadas por miembros de la sociedad civil, que trabajaron incansablemente para encontrar a sus seres queridos, y ello también en ausencia de una respuesta adecuada y oportuna por parte de las autoridades de seguridad pública y aplicación de la ley. Las familias se han convertido en investigadores que, sin recursos económicos, ni conocimientos científicos, tienen que ir a los campos, montañas, cerros, páramos, entre otros lugares del territorio nacional, a realizar excavaciones con herramientas rudimentarias. Al hacerlo han encontrado un número considerable de entierros ilegales, lo que, previo a los dictámenes genéticos respectivos, ha llevado a ubicar a víctimas de desaparición.

La inteligencia artificial (IA) ofrece capacidades avanzadas que pueden ser extremadamente útiles en la identificación de restos humanos encontrados en fosas ilegales, un aspecto crucial en la resolución de casos de personas desaparecidas y en la entrega de justicia y cerrazón a las familias afectadas. En este capítulo se detalla cómo la IA puede contribuir a este proceso mediante facial; la IA puede utilizar algoritmos de reconocimiento facial, ello para analizar las características faciales de restos parcialmente preservados o de imágenes de personas desaparecidas. A través de grandes bases de datos de imágenes y fotos, la IA puede comparar y encontrar coincidencias potenciales con una precisión mucho mayor y más rápido que los métodos manuales.

Mediante análisis de ADN, la IA puede acelerar el proceso de análisis de ADN, identificando patrones y coincidencias con muestras existentes de manera más eficiente. Ésto es particularmente útil cuando se trata de restos en estado de descomposición avanzada, donde los métodos tradicionales pueden ser menos efectivos. Los algoritmos de aprendizaje automático pueden predecir relaciones familiares, a partir de pequeñas muestras de ADN, ayudando a identificar a los fallecidos.

La IA también puede modelar y reconstruir escenas de crimen, a partir de los datos recogidos en el sitio. Ésto ayuda a entender mejor la

distribución y la disposición de los restos, lo cual puede ser crucial para las investigaciones y para entender el contexto de la fosa ilegal. Usando datos históricos y patrones de crímenes pasados, la IA puede predecir posibles ubicaciones de otras fosas ilegales.

Además, puede simular diferentes escenarios de cómo los cuerpos fueron depositados, lo que puede ayudar a desentrañar la logística detrás de los actos criminales y posiblemente identificar a los perpetradores. Esto mejora la comunicación entre diferentes organismos y facilita el seguimiento de los casos a lo largo del tiempo. Y lo más importante, dar adecuado seguimiento a la cadena de custodia de las evidencias, con respecto a las fosas ilegales y los indicios o evidencias recolectadas en la zona.

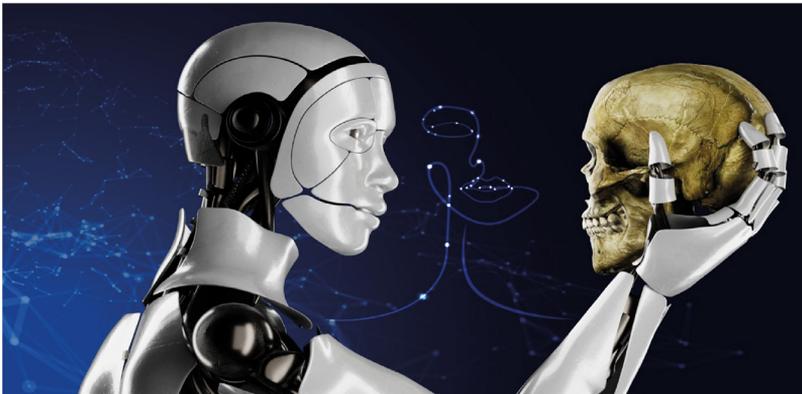
Finalmente, nuestra propuesta, con el entrenamiento adecuado y aplicando *Blockchain*, la IA puede desarrollar modelos que aprendan de cada caso de identificación, mejorando su eficiencia y precisión con cada iteración. Esto es vital para adaptar las técnicas de identificación a las características particulares de cada región o tipo de fosa encontrada.

A esta propuesta se le puede agregar el análisis de imágenes mediante drones en áreas de acceso difícil, podría identificar perturbaciones en el suelo y otros indicadores que los humanos podríamos pasar por alto, facilitando la localización de fosas ilegales en grandes extensiones de terreno; así como la automatización de reportes y documentación forense; asegurando que la documentación sea precisa y esté estructurada de manera coherente y lo más importante; con la aplicación de *Blockchain* se puede proteger la integridad de todas las personas involucradas en la búsqueda de personas; evitando exponerse a la delincuencia organizada.

Implementar la IA en la identificación de restos en fosas ilegales no sólo puede aumentar la eficiencia y precisión del proceso, sino que también asegura un enfoque más humano y respetuoso, al proporcionar respuestas rápidas y precisas a las familias que buscan a sus seres queridos.

Además, la integración de esta tecnología debe hacerse respetando estrictos estándares éticos y de privacidad, asegurando que su uso sea siempre en beneficio de las víctimas, sus familias y todo el personal que participa en la búsqueda de las personas desaparecidas. Esta propuesta parece utópica, tal y como se muestra en Figura 1. Sin embargo, representa el inicio de la soberanía digital y su importancia en materia de ciencia forense.

Figura 1. La Inteligencia Artificial. Aplicación de Blockchain para la Soberanía Digital en la Identificación Humana



Fuente: Imagen creada por los autores.

Objetivo

El objetivo de esta investigación, contenida en este capítulo, es explorar cómo la soberanía digital y el transhumanismo pueden influir y mejorar la búsqueda de personas desaparecidas y la defensa de sus derechos; además de proteger la identidad de todas las personas involucradas en la búsqueda mediante la aplicación de *blockchain*.

Marco teórico

El concepto de soberanía digital se ha utilizado ampliamente en el discurso político, pero rara vez se ha examinado en la investigación académica, con un pequeño pero creciente número de excepciones (Couture & Toupin, 2019; Mueller, 2010, 2019; Pohle, 2020; Pohle & Thiel, 2019; Thiel, 2014, 2019; Glasze & Dammann, en prensa; Peuker, 2020). La soberanía es una práctica discursiva en política, más que el concepto jurídico y organizativo con el que se concibe tradicionalmente.

Hoy en día, la soberanía digital se ha convertido en un concepto mucho más amplio, que aborda no sólo cuestiones de comunicación y conexión a Internet, sino también la transformación digital de las sociedades, que es mucho más amplia.

La “soberanía digital” se ha convertido en una palabra de moda en las políticas digitales. Contrariamente al imaginario de la transformación digital como precedente de una era de redes mundiales ilimitadas en la década de 1990, los enfoques de la regulación estatal y la delimitación de los flujos de datos, así como los programas de infraestructuras digitales nacionales, se justifican con llamamientos a la soberanía digital en contextos muy diferentes.

La soberanía digital, especialmente en Europa, se utiliza a menudo para referirse a una sociedad ordenada, basada en valores, regulada y, por tanto, razonable y segura. Se supone que resuelve los polifacéticos problemas de los derechos y libertades individuales, la seguridad colectiva y la exigibilidad política y jurídica y la competencia económica leal (Bendiek & Neyer, 2020).

En las dos primeras décadas del siglo surgió una especie de soberanía digital *de facto*. Es esa forma de poder de control la que apoyan aquellos que sostienen que la autorregulación corporativa es suficiente, que la intervención legislativa es inoportuna e innecesaria, y que cualquier

control y equilibrio necesarios del poder digital corporativo provendrán de un enfoque competitivo y de equilibrios basados en el mercado.

Hemos visto que esta soberanía corporativa digital se construye sobre posiciones hegemónicas o monopolios *de facto*, que disfrutaban de poder tanto poético como cibernético sobre lo digital, y sobre el cambio del individuo como votante-consumidor al individuo como seguidor-usuario.

Los retos que plantean las nuevas formas de interacción transfronteriza (como la computación en nube) y los nuevos actores (como las plataformas digitales) ilustran la necesidad de reflexionar sobre el acoplamiento tradicional de los conceptos de soberanía, territorialidad y Estado, de jurisdicción y fronteras.

La transformación digital no es simplemente un proceso de modernización sociotécnica. Más bien está configurada de maneras específicas y no debe entenderse y analizarse sólo como discursos y prácticas (geo)políticas, ya que involucra aspectos que comprometen la integridad humana, como la salud física, mental y emocional.

Toda la tecnología orientada hacia la transformación digital, como IA aplicada al mejoramiento del ser humano, la conocemos como transhumanista.

Las tecnologías transhumanistas buscan expandir las capacidades humanas, a través de la integración de la tecnología en el cuerpo humano, pueden tener aplicaciones significativas en la identificación y recuperación de personas desaparecidas. Estas tecnologías, aunque a menudo son objeto de debate ético, podrían ofrecer nuevas herramientas para mejorar la eficacia y precisión en este ámbito.

Por ejemplo, los implantes de localización, los cuales podrían utilizarse: subcutáneos, con capacidades de GPS o tecnologías similares, que podrían permitir el seguimiento en tiempo real de las ubicaciones de individuos, especialmente útil en casos de personas con alto riesgo de desaparición, como niños o personas con condiciones médicas específicas.

La integración de tecnología que mejora los sentidos humanos, podría ser utilizada por los equipos de búsqueda y rescate para detectar señales que normalmente están fuera del rango perceptible humano. Por ejemplo, implantes o dispositivos que amplifiquen la visión nocturna, los cuales podrían permitir a los rescatistas buscar eficazmente durante la noche o en condiciones de baja visibilidad.

Las interfaces cerebro-máquina, podrían ser utilizadas para mejorar la comunicación entre los equipos de búsqueda y las centrales de coordinación. Permitirían una comunicación instantánea de pensamientos y observaciones, sin necesidad de radios o teléfonos, optimizando la coordinación en situaciones críticas.

El *bioprinting*, o la impresión de tejidos y órganos a partir de células vivas, podría utilizarse en el futuro para reconstruir partes del cuerpo o producir representaciones precisas de cómo podrían verse las personas desaparecidas a partir de muestras de ADN. Ésto sería útil tanto para la identificación de restos como para la generación de imágenes actualizadas de personas desaparecidas hace mucho tiempo.

Las Tecnologías de Memoria y Cognición, como los implantes o dispositivos, que mejoren la memoria o la cognición podrían ser usados por testigos para recordar detalles cruciales con mayor claridad o por investigadores para procesar grandes cantidades de información más rápidamente, mejorando así las investigaciones de personas desaparecidas.

La robótica avanzada, como los exoesqueletos y otras formas de robótica avanzada, podrían proporcionar a los equipos de búsqueda y rescate capacidades físicas mejoradas, como mayor fuerza para mover escombros o resistencia para participar en operaciones prolongadas sin fatiga.

Realidad Aumentada (AR) y Virtual (VR), podrían simular entornos para el entrenamiento de los equipos de búsqueda, o incluso recrear escenarios de desaparición basados en la evidencia disponible, ayudando a visualizar

la situación desde diferentes ángulos y posiblemente identificar pistas, que de otro modo serían pasadas por alto.

Mientras que estas tecnologías ofrecen potenciales significativos para mejorar la búsqueda y recuperación de personas desaparecidas, es crucial considerar cuidadosamente los aspectos éticos relacionados con la privacidad y el consentimiento asegurando que su uso esté alineado con los derechos humanos y los principios éticos.

Actualmente nadie ha realizado identificación humana mediante en análisis de fitolitos en el sarro dental, en específico el cálculo; es decir, el sarro endurecido. Pues bien, los fitolitos; este subuniverso invisible, como veremos a continuación, resulta ser un registro o archivo del pasado oculto en los suelos, cuya utilidad es muy relevante en muchos tipos de investigación.

Se trata de los ópalos de sílice liberados por la vegetación, que, a la larga, formarán parte de sus huellas dactilares en el medio edáfico. Un fitolito, de acuerdo con la definición dada por F. Ehrenberg (1854) para biolito, es cualquier cuerpo mineralizado integrante de tejidos orgánicos que son producidos por sustancias ergásticas (resultantes del metabolismo); en particular, los fitolitos son biolitos de origen vegetal, de tamaño microscópico y naturaleza química preferentemente silíceo o cálcica.

Desde los primeros trabajos científicos del siglo XIX, la historia del estudio de los fitolitos ha estado relacionada con otras disciplinas. Aunque Ehrenberg (1843) inició estos estudios analizando distintos tipos de sedimentos, fueron los botánicos quienes se ocuparon de describir los fitolitos en sus estudios anatómicos. Posteriormente, los edafólogos (especialistas en suelos) descubrieron la importancia de la presencia de fitolitos y los utilizaron como herramienta para establecer la evolución de los perfiles edáficos. En esta línea de investigación, los fitolitos se utilizaron para estudiar los depósitos de lagunas, lagos y ríos.

Recientemente, la Fitolitología ha tenido su gran impulso debido a su aplicación en estudios arqueológicos o etnobotánicos, hasta el punto de ser considerada una disciplina en sí misma. La Paleobotánica permite conocer sus características y aplicarlas al conocimiento de las paleocomunidades (las condiciones del medio en el que se desarrollaron; los condicionantes que presentaban el clima, el suelo y el resto del ecosistema donde vivían).

La Unión Internacional de la Ciencia del Suelo (IUSS), en su séptimo congreso celebrado en Madison (Wisconsin, EE.UU.) en 1960, llegó a recomendar la publicación de mapas de suelos de varios continentes y de las principales regiones. La FAO y la UNESCO acordaron entonces, en 1961, preparar el Mapa Mundial de Suelos a escala 1:5 000 000. El proyecto, en el que colaboraron innumerables edafólogos de todo el mundo, se completó tras un esfuerzo de 20 años. Hasta ahora, el Mapa Mundial de Suelos sigue siendo la única visión global de los recursos edáficos (Golden, M., *et. al.*, 2010).

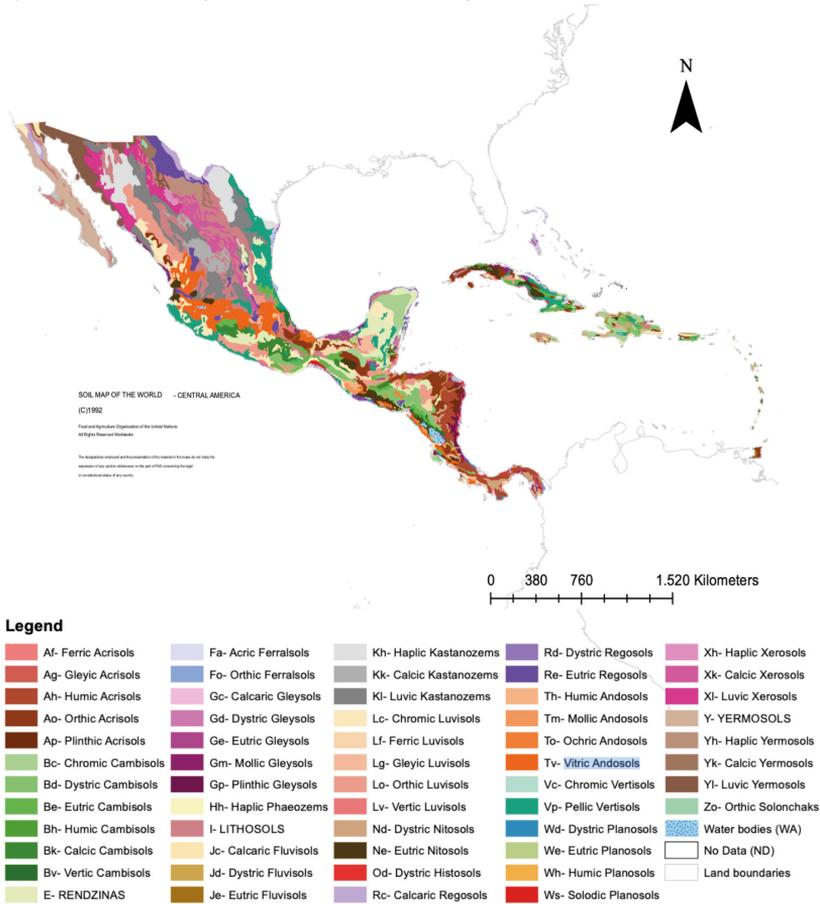
La Figura 2 muestra el mapa de suelos de México y América Central. México tiene 32 Estados. Para evaluar inicialmente la viabilidad del estudio y explorar el enfoque para la identificación humana y la determinación del lugar de residencia a través del sarro dental, se realizaron experimentos piloto, utilizando sarro dental de pacientes que viven en el estado de Jalisco (Figura 3).

La elección del sarro de individuos vivos se hizo debido a limitaciones éticas, así como a la mayor abundancia de la muestra. Cabe destacar que no existen diferencias entre los especímenes de sarro de individuos vivos y fallecidos para los propósitos de nuestro estudio contenido en el presente capítulo, debido a que en ambos casos el sarro de cálculo es material petrificado.

El cálculo dental se forma a través de un largo proceso de mineralización de la placa, que implica la cristalización y coalescencia de estos cristales en una masa calcificada. Esta masa calcificada, o cálculo, permanece

intacta durante mucho tiempo después de la muerte (Samantha B. *et al.*, 2022).

Figura 2. Mapa del suelo de Mexico and Central America

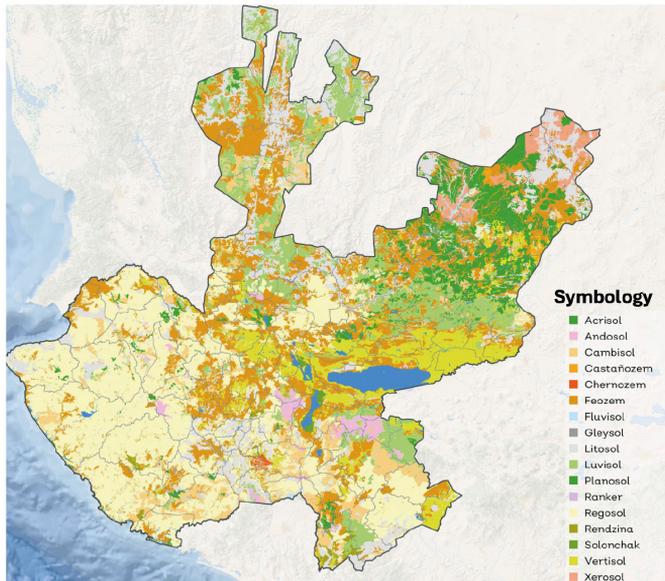


Fuente: Golden, M. *et al.*, 2010.

La agricultura mundial depende del tipo de suelo de cada país y de cada región del país. Los suelos también evolucionan con el tiempo. La Antropología es la ciencia que estudia la humanidad, los pueblos antiguos y modernos y sus modos de vida. Dada la amplitud y complejidad del tema,

las distintas ramas de la Antropología se centran en diferentes aspectos o dimensiones de la experiencia humana.

Figura 3. Jalisco State soil map



Fuente: Fox, C. L., Juan, J. & Albert, R. M. 1996.

Algunos antropólogos estudian la evolución de nuestra especie, denominada científicamente *Homo sapiens*, a partir de los restos (cadáveres) de especies más antiguas; llegan a conclusiones sobre su estilo de vida y los alimentos que consumían (Albert, R. M. & Cabanes, D. 2007, Fox, C. L. Juan, J. & Albert, R. M. 1996., Gügel, I. L., Grupe, G. & Kunzelmann, K. H. 2001).

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México cuenta con amplia información sobre el tipo de cultivos y alimentos de cada región del país. Esta información puede correlacionarse con el tipo de suelo país o región y el sarro dental de la población viva o difunta (Martinez M. et. al., 1992, Sotelo R. E. D. & Ortiz S. C.A., 2001).

El gobierno mexicano reconoce que hay casi 100,000 personas desaparecidas. El registro de personas desaparecidas de México incluye casos que se remontan a 1962, pero la gran mayoría de las desapariciones se han acumulado desde 2006, cuando el gobierno federal de entonces lanzó una controvertida operación militar antidroga.

Según cifras oficiales, desde diciembre de 2006 se han registrado más de 450,000 asesinatos, la mayoría de ellos víctimas de actos delictivos, además de las personas desaparecidas.

El estado de Jalisco ocupa el segundo lugar con más de 15,000 desaparecidos, después del Estado de México, que tiene el mayor número de personas desaparecidas (Zagal, R. *et al.*, 2024).

La búsqueda de estas personas es un derecho humano. El derecho a buscar a las personas que han sido víctimas de una desaparición no es una mera abstracción ideológica, esta labor retardadora requiere una investigación exhaustiva e imparcial, con la participación de los familiares de la persona desaparecida y basada en la presunción de que la víctima sigue viva. Se formularon 102 propuestas para la atención integral del problema de la desaparición de personas en el país.

Las propuestas versan sobre los siguientes temas: Legislación integral en materia de desaparición de personas; registro de personas desaparecidas; búsqueda, localización e investigación de personas desaparecidas; localización y registro de fosas clandestinas; acceso a la justicia; medidas de protección; reparación del daño y atención a víctimas y familiares; prevención del delito y de las violaciones de los derechos humanos; identificación humana; aceptación de la competencia del Comité de Desapariciones Forzadas de la Organización de las Naciones Unidas (ONU); cumplimiento de las 64 recomendaciones y propuestas de los órganos de la ONU y de la Organización de Estados Americanos; solicitudes de información a otras instituciones de protección de los derechos humanos; seguimiento de las

propuestas contenidas en el informe especial; y la identificación humana de cadáveres desarticulados en fosas clandestinas.

Sin embargo, en estas propuestas, aún no se contempla la IA para mejorar el desempeño de la búsqueda de personas desaparecidas, ni la identificación en fosas ilegales en donde la labor es más compleja, ello debido al avanzado estado de descomposición del cuerpo o la mutilación de éste.

La mutilación *post-mortem* de un cadáver es una forma criminal de separación de partes del cuerpo por diversas razones. El abordaje adecuado, desde el lugar del hallazgo hasta el examen en la morgue, es esencial para la recolección de evidencias que permitan la reconstrucción del hecho investigado. En las fosas clandestinas encontradas en México, no está claro si estos cuerpos fueron desmembrados en vida como forma de tortura, o si fueron desmembrados para facilitar su traslado e inhumación.

Metodología

Esta investigación es cualitativa y descriptiva, se utilizó *web scraping* como método de revisión de documentos en bases de datos en internet como *Science Direct*, *Google Académico*, *IEEE* para localizar la aplicación de IA en la identificación humana. Después de la búsqueda se encontraron artículos sobre aplicación de IA a la identificación humana mediante el análisis de tatuajes (Anil K. *et al.*, 2007), sin embargo, no se localizó la aplicación de IA en la identificación humana mediante el análisis de cálculo dental.

Los artículos encontrados fueron analizados mediante diseño de código en *software* de programación llamado Python para detectar las palabras en volumen; es decir, varios artículos a la vez. Se realizó la búsqueda de las palabras: soberanía, digital, derechos, humanos, desaparecidos, fosas, ilegales; así como la combinación entre las mismas para su posterior lectura y análisis de contenido.

Discusión y resultados

Las herramientas digitales han transformado significativamente muchos campos en el área de las ciencias y éstas pueden ser aplicadas también en materia de ciencia forense, mejorando la manera en que se abordan las búsquedas de personas desaparecidas, ofreciendo nuevas capacidades y eficiencias que eran impensables hace apenas unas décadas.

Actualmente, en México existe una base de datos centralizada digital que permite recopilar, almacenar y compartir información sobre personas desaparecidas entre diversas agencias y organizaciones a nivel nacional. Esta base de datos no facilita la identificación y el seguimiento de casos.

Las redes sociales han revolucionado la manera de difundir información sobre personas desaparecidas. Herramientas como Facebook, Twitter y Instagram permiten compartir rápidamente imágenes y detalles de personas desaparecidas con millones de usuarios.

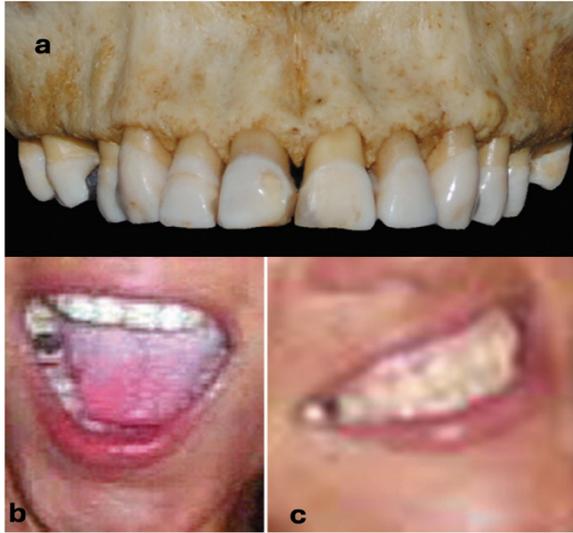
Además, algunas plataformas ofrecen servicios específicos para alertar a la comunidad cuando alguien desaparece en su área. Uno de los artículos encontrados con respecto a la Odontología forense presenta un caso de identificación humana, mediante el análisis odontológico y las fotografías. Rhonan F. Silva y colaboradores presentan el informe de un caso de identificación humana mediante fotografías de sonrisas y exámenes antropológicos.

En 2011 se encontró un cadáver desconocido cerca de una región deshabitada en el estado de Goias, Brasil. En ausencia *ante mortem*, se construyó un perfil antropológico *post mortem*, reduciendo las listas policiales de personas desaparecidas. Se encontraron posibles familiares de la víctima.

Sin embargo, no se encontraron registros médicos ni dentales de la víctima. Sólo se recuperaron dos fotografías de sonrisas entre las pertenencias de la familia. Los identificadores dentales de las fotografías y del examen cadavérico coincidieron, dando lugar a una identificación humana

positiva, tal y como se muestra en Figura 4. El presente caso ilustra el valor práctico de combinar métodos comparativos y reconstructivos para la identificación humana.

Figura 4. Fotografía de víctima. a) imagen post mortem, b) y c) imagen ante mortem



Fuente: Rhonan F. y Silva, 2016.

La tecnología de reconocimiento facial puede comparar las imágenes de personas desaparecidas con bases de datos de fotos y videos disponibles públicamente, lo que ayuda a identificar y localizar a estas personas en diferentes partes del mundo.

Esta tecnología ha sido utilizada incluso para identificar a víctimas de trata de personas y otros crímenes. Los drones equipados con cámaras de alta resolución pueden cubrir grandes áreas rápidamente, proporcionando imágenes en tiempo real, que pueden ser analizadas en busca de pistas sobre el paradero de personas desaparecidas.

De manera similar, la tecnología satelital puede ayudar en la búsqueda en áreas remotas o de difícil acceso. Los algoritmos de IA pueden analizar

grandes cantidades de datos para detectar patrones o correlaciones que podrían pasar desapercibidos para los investigadores humanos.

Esto incluye analizar patrones de desapariciones para predecir posibles ubicaciones o identificar redes criminales. Las aplicaciones diseñadas específicamente para reportar desapariciones y recibir alertas cuando una persona desaparece en un área cercana.

Estas *apps* pueden facilitar la colaboración ciudadana y la respuesta rápida de las comunidades. La Informática forense puede recuperar datos de dispositivos electrónicos, que pueden proporcionar pistas cruciales sobre las circunstancias que rodean una desaparición. Ésto incluye ubicaciones, comunicaciones y datos de actividad antes de la desaparición.

Estas herramientas no sólo mejoran la eficiencia y efectividad de las búsquedas, sino que también permiten un enfoque más humano y sensible, al reducir el tiempo de incertidumbre y angustia para las familias afectadas. Sin embargo, es crucial que su implementación respete siempre los derechos y la privacidad de las personas.

Las tecnologías transhumanistas, que buscan expandir las capacidades humanas, a través de la integración de la tecnología en el cuerpo humano, pueden tener aplicaciones significativas en la identificación y recuperación de personas desaparecidas. Estas tecnologías, aunque a menudo son objeto de debate ético, podrían ofrecer nuevas herramientas para mejorar la eficacia y precisión en este ámbito.

Los implantes subcutáneos con capacidades de GPS o tecnologías similares, podrían permitir el seguimiento en tiempo real de las ubicaciones de individuos, especialmente útil en casos de personas con alto riesgo de desaparición, como niños o personas con condiciones médicas específicas.

La integración de tecnología que mejora los sentidos humanos conocidos como mejoras sensoriales, podrían ser utilizada por los equipos de búsqueda y rescate, ello para detectar señales que normalmente están

fuera del rango perceptible humano. Por ejemplo, implantes o dispositivos que amplifiquen la visión nocturna podrían permitir a los rescatistas buscar eficazmente durante la noche o en condiciones de baja visibilidad.

Las interfaces cerebro-maquina podrían ser utilizadas para mejorar la comunicación entre los equipos de búsqueda y las centrales de coordinación. Permitirían una comunicación instantánea de pensamientos y observaciones sin necesidad de radios o teléfonos, optimizando la coordinación en situaciones críticas.

El *bioprinting*, o la impresión de tejidos y órganos a partir de células vivas, podría utilizarse en el futuro para reconstruir partes del cuerpo o producir representaciones precisas de cómo podrían verse las personas desaparecidas a partir de muestras de ADN.

Esto sería útil tanto para la identificación de restos como para la generación de imágenes actualizadas de personas desaparecidas hace mucho tiempo. Implantes o dispositivos que mejoren la memoria o la cognición podrían ser usados por testigos para recordar detalles cruciales con mayor claridad o por investigadores para procesar grandes cantidades de información más rápidamente, mejorando así las investigaciones de personas desaparecidas.

Exoesqueletos y otras formas de robótica avanzada podrían proporcionar a los equipos de búsqueda y rescate capacidades físicas mejoradas, como mayor fuerza para mover escombros o resistencia para participar en operaciones prolongadas sin fatiga.

Estas tecnologías podrían simular entornos para el entrenamiento de los equipos de búsqueda, o incluso recrear escenarios de desaparición basados en la evidencia disponible, ayudando a visualizar la situación desde diferentes ángulos y posiblemente identificar pistas que de otro modo serían pasadas por alto.

Mientras que estas tecnologías ofrecen potenciales significativos para mejorar la búsqueda y recuperación de personas desaparecidas, es crucial

considerar cuidadosamente los aspectos éticos relacionados con la privacidad, el consentimiento y la posible coerción, asegurando que su uso esté alineado con los derechos humanos y los principios éticos.

En nuestra propuesta de Inteligencia Artificial y Transhumanismo hemos construido, entrenado y evaluado una Red Neuronal Recurrente (RNN) personalizada para la identificación humana, utilizando datos de cálculo dental. El modelo utilizó varias características como la edad, el municipio, la fecha y las propiedades mecánicas del cálculo dental, con datos de análisis Raman, EDX y antropológicos incluidos. Se realizaron múltiples simulaciones para evaluar el rendimiento del modelo. Los datos del individuo desconocido se compararon con los del territorio. La similitud entre los datos de la consulta y las entradas de la base de datos se calculó utilizando redes RNN y redes de memoria a largo plazo (LSTM).

La arquitectura de la presente RNN está adaptada para datos de cálculo dental y minerales en agua. Hasta donde sabemos, no hay ninguna otra investigación publicada que utilice RNN en combinación con datos de cálculo dental, minerales en agua y redes neuronales avanzadas, ello para automatizar la identificación humana mediante el territorio de origen, mejorando la precisión en términos de confidencialidad con la aplicación de *blockchain*.

Es importante mencionar que el cálculo dental (sarro dental) nos provee de información relacionada a los fitolitos presentes como huella dental. Los fitolitos son un producto del metabolismo vegetal relacionado con el conjunto de procesos que denominamos biomineralización.

Lo que nos importa aquí es que son minerales (más adelante se describen otros de naturaleza biogénica) elaborados por las plantas, que se acumulan en el suelo durante milenios. Su estudio permite conocer el pasado de la vegetación y, como corolario, bioclimas, paleoambientes, arqueología y etnoagricultura.

El estudio y análisis de este tipo de biominerales no es nuevo, aunque su uso no se ha extendido entre la comunidad científica hasta los años 90 del siglo XX (Hou-Yuan Lu, *et. al.*, 2006).

Los fitolitos son una valiosa herramienta en este sentido y, junto con el análisis de restos polínicos (polen), constituyen las principales vías de conocimiento que tienen los paleobotánicos. Actualmente en México, el análisis de fitolitos en el sarro dental se utiliza para dilucidar la procedencia del cuerpo desmembrado, acercándolo a los servicios forenses de la región para facilitar la localización de sus familiares.

La pronta localización de los familiares garantiza los derechos *post mortem* que tienen garantizados los familiares dolientes, considerando que bajo la denominación de “derechos *post mortem*” deben considerarse conjuntamente el respeto a su honor, el respeto a sus deseos sobre el destino final de sus bienes, incluido el cadáver o sus órganos, una digna inhumación de acuerdo con sus creencias, la identificación de los restos y la repatriación en su caso, entre otros; así como el reconocimiento de su personalidad jurídica (certificado de defunción).

La aplicación de *Blockchain* al proceso de identificación humana permite que los datos e información se manejen con la máxima confidencialidad y respeto. Se preserva la dignidad de los desaparecidos y sus familias, evitando cualquier forma de estigmatización o deshumanización que pueda surgir del uso impersonal de datos biométricos o análisis forenses.

La efectividad y transparencia al aplicar *blockchain* tecnologías pueden influir en la percepción pública de las instituciones encargadas de la búsqueda, potencialmente mejorando o deteriorando la confianza del público en ellas.

Con respecto a las implicaciones legales del uso de la IA y la soberanía digital deben ser reguladas por normas específicas que dictan cómo deben ser utilizadas, por quién y en qué circunstancias; ya que determinar

la responsabilidad cuando las tecnologías no logran identificar correctamente a los desaparecidos o cuando su aplicación resulta en identificaciones erróneas es otro aspecto legal crítico.

Conclusión

Recientemente, la literatura forense destaca la creciente tendencia de las redes sociales y el uso de fotografías de sonrisas para comunicación virtual. Estas fotografías son publicadas por las víctimas *ante mortem* las cuales son utilizadas como evidencia para su identificación por lo que es importante diferenciar en qué momento se aplica o es útil la soberanía digital y la protección de datos personales.

Blockchain es una alternativa para proteger los datos de todos los involucrados en el proceso de identificación humana, esta metodología permite la “soberanía digital” en términos de protección de datos, no sólo personales también todo el proceso y sistema para la búsqueda de personas desaparecidas.

En consecuencia, las técnicas digitales y la IA surgen como herramientas alternativas para la identificación de cuerpos o restos humanos desconocidos. Sin embargo, sólo expertos experimentados y formados deben manipular y proceder a identificaciones comparativas basadas en todo tipo de pruebas de identificación, ya que pueden producirse interpretaciones erróneas.

Por ello la validación de peritos forenses en identificación humana será siempre importante, independientemente de los avances tecnológicos. Hasta el momento, no se tiene conocimiento de la aplicación de IA en el Transhumanismo orientado a la identificación humana; en específico el profundo análisis de los fitolitos en el cálculo dental.

El análisis de fitolitos proporciona una visión general del consumo de vegetales independientemente del proceso al que hayan sido sometidos. Picar, triturar, hervir, o asar, no altera los protocolos a seguir, ni los resul-

tados, ya que los fitolitos no se modifican cuando los vegetales sufren estas transformaciones.

La información proporcionada por la arqueobotánica y la zooarqueología puede combinarse entre sí y con los conocimientos biogeográficos de la región estudiada, y obtener así una idea más generalizada del uso de plantas o animales para diferentes fines.

También permite en algunos casos determinar si la presencia de algunos restos se debe a que fueron transportados hasta ese lugar por el hombre a través del sarro dental. Los ópalos de sílice, conocidos como fitolitos, son estructuras botánicas microscópicas que pueden conservarse durante miles de años en el suelo. Por este motivo, permiten conocer las interrelaciones que existieron entre las plantas, los ecosistemas y las comunidades humanas antiguas y actuales.

La aplicación de la IA en el análisis de bases de datos con sarro dental pueden ser una solución a la crisis forense que atraviesa el país.

Fuentes de información

- Albert, R. M. & Cabanes, D. (2007). Fire in prehistory: An experimental approach to combustion processes and phytolith remains. *Israel Journal of Earth Sciences*, 56.
- Anil K. et al., (2007). Tattoo-ID: Automatic Tattoo Image Retrieval for Suspect and Victim Identification, *Advances in Multimedia Information Processing – PCM 2007: 8th Pacific Rim Conference on Multimedia*, Hong Kong, China, December 11-14, 2007. Proceedings.
- Couture, S. & Toupin, S. (2019). What does the notion of “sovereignty” mean when referring to the digital? *New Media & Society*, 21(2), 2305–2322. <https://doi.org/10.1177/1461444819865984>
- Fox, C. L., Juan, J. & Albert, R. M. (1996). Phytolith analysis on dental calculus, enamel surface, and burial soil: information about diet and paleoenvironment.

- American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 101(1), 101-113.
- Gügel, I. L., Grupe, G. & Kunzelmann, K. H. (2001). Simulation of dental microwear: characteristic traces by opal phytoliths give clues to ancient human dietary behavior. *American Journal of Physical Anthropology: The Official Publication of the American Association of Physical Anthropologists*, 114(2), 124-138.
- Glasze, G. & Dammann, F. (in press). Von der, globalen Informationsgesellschaft “zum” Schengenraum für Daten – Raumkonzepte in der Regierung der “digitalen Transformation” in Deutschland. In T. Döbler, C. Pentzold & C. Katzenbach (eds.), *Räume digitaler Kommunikation* (forthcoming. Halem).
- Golden, M., Micheli, E., Ditzler, C., Eswaran, H., Owens, P., Zhang GanLin, Z. G. & Schad, P. (2010). Time for a universal soil classification system.
- Hou-Yuan Lu, *et al.* (2006). “Phytoliths as quantitative indicators for the reconstruction of past environmental conditions in China I: phytolith-based transfer functions”, *Quaternary Science Reviews* 25, 945-959.
- Lorkiewicz-Muszynska D, Przystanska A, Glapinski M, Kociemba W, Zaba C. Difficulties in personal identification caused by unreliable dental records. *J Forensic Leg Med* 2013;20:1135-8.
- Martinez Montoya, J. F. & Ortiz Solorio, C. A. (1992). Peasant’s land cartography in Villa Hidalgo, Zacatecas, and its comparison with INEGI’S Edaphologic Chart. *Terra (Mexico)*, 10(2).
- Mueller, M. (2020). Against Sovereignty in Cyberspace. *International Studies Review*, 22(4), 779-801. <https://doi.org/10.1093/isr/viz044>
- Pohle, J. (2020). Digitale Souveränität. In T. Klenk, F. Nullmeier, & G. Wewer (eds.), *Handbuch Digitalisierung in Staat und Verwaltung* (pp. 1-13). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-23669-4_21-1
- Peuker, E. (2020). *Verfassungswandel durch Digitalisierung*. Mohr Siebeck.
- Rhonan F. S. *et al.*, (2016). Positive identification of a decomposed human body through forensic anthropology and smile photographs: A case report. *European Journal of Forensic Sciences*. Vol. 3. Issue 4. DOI: 10.5455/ejfs.205494.

- Samantha B. *et al.* (2022). Dental Calculus Reveals Life History of Decedents in Forensic Cases: An Anthropological Perspective on Human Identification, *Forensic Genomics* 2(1). <https://doi.org/10.1089/forensic.2022.000>
- Silva, R. F. *et al.* (2015). Human identification through the analysis of smile photographs. *Am J Forensic Med Pathol* 2015;36:71-4. 19. doi: 10.1097/PAF.00000-00000000148.
- Sotelo Ruiz, E. D. & Ortiz Solorio, C. A. (2001). Comparison of INEGI edaphic information with Peasant Land Classification in Oriental, Puebla, Mexico.
- Thiel, T. (2014). Internet und Souveränität. In C. Volk & F. Kuntz (eds.), *Der Begriff der Souveränität in der transnationalen Konstellation* (pp. 215–239). Nomos.
- Thiel, T. (2019). Souveränität: Dynamisierung und Kontestation in der digitalen Konstellation. In J. Hofmann, N. Kersting, C. Ritzi, & W. J. Schünemann (eds.), *Politik in der digitalen Gesellschaft: Zentrale Problemfelder und Forschungsperspektiven* (pp. 47–61). Transcript.
- Zagal, R., Claramunt, C., Hernandez, C. & Mata, F. (2024, Mayo). Exploring Spatio-temporal Dynamics: A Historical Analysis of Missing Persons Data in Mexico, Revealing Patterns and Trends. En *International Symposium on Web and Wireless Geographical Information Systems* (pp. 41-52). Cham: Springer Nature Switzerland.

La inteligencia artificial y su aplicación en la calidad de vida del adulto mayor

María Daniela Rosas García*

Noé Zermeño Mejía**

Jerónimo Duran Curiel***

Claudia Liliana Vázquez Juárez****

Karla Aida Zermeño Mejía*****

Resumen

En las últimas décadas, el envejecimiento de la población ha planteado desafíos significativos para los sistemas de salud y cuidado a nivel mundial. La inteligencia artificial (IA) ha surgido como una herramienta prometedora para abordar estos desafíos, al ofrecer soluciones innovadoras para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores, ofreciendo soporte personalizado para mejorar la autonomía de las personas adultas mayores. A pesar de su potencial, la implementación de IA con dicha población enfrenta varias problemáticas, como la usabilidad y la accesibilidad, además, preocupaciones sobre la privacidad y seguridad de los datos personales y su fiabilidad en situaciones críticas.

* PhD, Universidad de Guadalajara.

Contacto: maria.rosas@academicos.udg.mx.

** PhD, Universidad de Guadalajara.

Contacto: noe.zermeno@academicos.udg.mx

*** PhD, Universidad de Guadalajara.

Contacto: , jeronimo.duran@academicos.udg.mx

**** PhD, Universidad de Guadalajara.

Contacto: claudia.vazquez5425@academicos.udg.mx

***** PhD, Universidad de Guadalajara.

Contacto: karla.zermeno@academicos.udg.mx

Este capítulo plantea como objetivo realizar una revisión de literatura sobre las principales aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) que contribuyan a la mejora de la calidad de vida de las personas adultas mayores. Para llevar a cabo el trabajo se realizó una búsqueda en las bases de datos PubMed, ScienceDirect y Google Académico, obteniendo 18 artículos científicos. Como resultado se obtuvo que las principales aplicaciones de la IA son el monitoreo de salud, asistencia para actividades de la vida diaria, gestión de medicación, rehabilitación, interacción social, detección y diagnóstico de enfermedades y telemedicina.

Ésto con la utilización de tecnologías de interacción con el entorno como la Realidad aumentada (AR), Realidad virtual (VR), además del uso de robots y otros dispositivos portátiles, hogares inteligentes, plataformas de comunicación, redes sociales adaptadas y sistemas de monitoreo continuo. Dichos sistemas son capaces de personalizarse según las necesidades individuales y proporcionar asistencia efectiva.

Se concluye que la IA mejora significativamente la calidad de vida de las personas adultas mayores, no obstante, es crucial garantizar que no comprometan su autonomía y que sean accesibles para todos como un compromiso con los derechos humanos de la población.

Abstract

In recent decades, the aging of the population has posed significant challenges for health and care systems worldwide. Artificial intelligence (AI) has emerged as a promising tool to address these challenges. AI offers innovative solutions to improve the quality of life of elders by providing personalized support to enhance their autonomy. Despite its potential, the implementation of AI with such a population faces issues, such as usability and accessibility. In addition, there are concerns about the privacy and security of personal data and its reliability in critical situations.

The objective of this chapter is to conduct a literature review on the main applications of Artificial Intelligence (AI) which contributes to the improvement of the quality of life of the elderly. In order to carry out the work, a search was made in the databases PubMed, ScienceDirect and Google Scholar, obtaining 18 scientific articles. As a result, the main applications of AI are health monitoring, assistance for activities of daily living, medication management, rehabilitation, social interaction, detection and diagnosis of diseases and telemedicine.

This with the use of interaction technologies with the environment such as Augmented Reality (AR), Virtual Reality (VR) in addition to the use of robots and other wearable devices, smart homes, communication platforms, adapted social networks and continuous monitoring systems. Such systems are able to customize to individual needs and provide effective assistance.

It is concluded that AI significantly improves the quality of life of the elderly, however, it is crucial to ensure that they do not compromise their autonomy and that they are accessible to all as a commitment to the human rights of the population.

Palabras clave: Inteligencia artificial, calidad de vida, adulto mayor, tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Keywords: Artificial intelligence, quality of life, older adults, information and communication technologies (ICT).

Introducción

Esta sección detalla los aspectos principales acerca de la inteligencia artificial (IA) y su incorporación en la vida humana. La primera sección describe los principios básicos de la IA. La segunda sección explica aspectos de envejecimiento y calidad de vida. La última sección enuncia el impacto de la Inteligencia Artificial en el envejecimiento humano.

Definición y principios de la IA

La Inteligencia Artificial (IA) se define como la capacidad de una máquina para imitar la inteligencia humana, como la autocorrección, el aprendizaje y el razonamiento (Kok *et al.*, 2009). A través de algoritmos avanzados y modelos matemáticos, las máquinas pueden procesar grandes volúmenes de datos, identificar patrones y tomar decisiones informadas.

Este campo ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, abarcando diversas subdisciplinas como el aprendizaje automático (*machine learning*), el procesamiento del lenguaje natural (NLP, por sus siglas en inglés) y la robótica (Goodfellow *et al.*, 2016).

El aprendizaje automático es una rama de la IA que permite a las máquinas aprender de los datos, sin ser explícitamente programadas para cada tarea específica (Sokolova & Lapalme, como se citó en Solis y Rivas, 2024). Así, al utilizar distintas técnicas como el aprendizaje supervisado, no supervisado y de refuerzo, los sistemas podrían mejorar su desempeño con el tiempo. Por ejemplo, los algoritmos de aprendizaje supervisado utilizan conjuntos de datos etiquetados para predecir resultados futuros, mientras que los algoritmos no supervisados identifican patrones ocultos en datos no etiquetados (Rativa, 2020).

Respecto al procesamiento del lenguaje natural, éste se centra en la interacción entre las computadoras y el lenguaje humano (Jurafsky & Martin, 2019). Esta subdisciplina abarca tareas como el análisis de sentimientos, la traducción automática y la generación de texto. Los avances en NLP han permitido el desarrollo de asistentes virtuales y *chatbots* que pueden comprender y responder a consultas en lenguaje natural, mejorando así la accesibilidad y la eficiencia en la comunicación hombre-máquina (Manning *et al.*, 2008).

La robótica, por su parte, se dedica al diseño, construcción y operación de robots (Siciliano & Khatib, 2016). Estos sistemas realizan tareas físicas de manera autónoma o semiautónoma, gracias a la integración de

sensores, actuadores y algoritmos de control. Además, se debe proporcionar formación y soporte técnico continuo a los usuarios y sus cuidadores para asegurar una adopción efectiva y sostenida de la tecnología (Chen & Chan, 2011). En el contexto de la atención a adultos mayores, los robots de asistencia proporcionan apoyo en actividades diarias, como el cuidado personal y la movilidad, mejorando la independencia y la calidad de vida de los usuarios (Youness, 2024).

Envejecimiento y calidad de vida

Como es sabido, en las últimas décadas la cantidad de población adulta mayor ha aumentado de forma acelerada, debido al aumento de la esperanza de vida, la disminución de la tasa de mortalidad y natalidad, entre otros fenómenos. Los pronósticos dentro de la distribución demográfica, prevén que entre 2015 y 2050, la proporción de personas mayores de 60 años en la población mundial casi se duplicará, incrementándose del 12% al 22% (World Health Organization [WHO], 2022).

En México, según el censo realizado en el 2020 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el 12% de la población total es mayor a 60 años de edad (INEGI, 2020). Este aumento de población envejecida trae consigo diversos retos, uno de ellos relacionado con garantizar la calidad de vida de dicho grupo etario.

La *World Health Organization*, en 2002 explicó que la calidad de vida en el contexto del envejecimiento se refiere a la percepción que tienen los adultos mayores sobre su bienestar físico, mental y social (como se citó en *World Health Organization* [WHO], 2022). Este concepto abarca múltiples dimensiones, incluyendo la salud física, el estado emocional, el nivel de independencia, las relaciones sociales y el entorno (Bowling, 2005). Por consiguiente, mejorar la calidad de vida de esta población es crucial, dado el aumento global de la esperanza de vida y el incremento en el número de personas mayores (Hernández, 2022).

Es sabido que los adultos mayores enfrentan diversos desafíos relacionados con la salud, como la prevalencia de enfermedades crónicas y la disminución de la movilidad (Cruz Ortíz *et al.*, 2017; *Centers for Disease Control and Prevention*, 2013). Estas condiciones pueden limitar su capacidad para realizar actividades diarias y participar en la comunidad, lo que a su vez afecta su calidad de vida. Las intervenciones efectivas deben abordar no sólo las necesidades médicas, sino también promover la actividad física y la autonomía (Liberato *et al.*, 2011).

El bienestar mental y emocional es otra dimensión crítica de la calidad de vida en la vejez (George, 2010). La soledad y el aislamiento social son problemas comunes entre los adultos mayores, que conducen a la depresión y la ansiedad (Hawkey & Cacioppo, 2010). Las tecnologías de comunicación, como las plataformas de videollamadas, se han propuesto como una solución viable para mantener las conexiones sociales, mientras que las aplicaciones de IA ofrecen soporte emocional y monitorean el estado de ánimo de las personas mayores (Chen & Schulz, 2016).

La interacción social y la participación en la comunidad, también juegan un papel importante en la calidad de vida. Los adultos mayores que mantienen relaciones sociales activas y participan en actividades comunitarias tienen una mejor salud y un mayor sentido de propósito (Yan *et al.*, 2024). De modo que las intervenciones tecnológicas, como los programas de voluntariado virtual y las redes sociales para mayores, pueden facilitar estas interacciones y reducir el aislamiento social (Kamin *et al.*, 2016). Por lo tanto, existen diversas formas de utilizar las tecnologías, en especial la IA para mejorar la calidad de vida de la población adulta mayor.

Aplicación de la IA y el envejecimiento

La literatura sobre aplicaciones de IA en la geriatría ha crecido considerablemente en los últimos años, demostrando su potencial para transformar la atención a los adultos mayores (Topol, 2019). Los sistemas de IA pueden

asistir en el monitoreo de la salud, la detección temprana de enfermedades y la gestión de cuidados, ofreciendo soluciones personalizadas basadas en datos individuales (Obermeyer & Emanuel, 2016). Por ejemplo, los algoritmos de aprendizaje automático pueden analizar datos de sensores portátiles para predecir caídas y otros eventos adversos, permitiendo intervenciones proactivas (Choi *et al.*, 2023).

Los beneficios potenciales de la IA para los adultos mayores son numerosos. En el ámbito de la salud, las herramientas de IA pueden mejorar la precisión diagnóstica y optimizar los tratamientos (Esteve *et al.*, 2017). En la vida diaria, los asistentes virtuales y los robots de compañía proporcionan recordatorios de medicamentos, asistencia en la realización de tareas y compañía, reduciendo la carga para los cuidadores y aumentando la autonomía de los adultos mayores (Broadbent *et al.*, 2014). Además, las plataformas de telemedicina, potenciadas por IA, facilitan el acceso a servicios médicos, especialmente en áreas rurales o con escasez de profesionales de salud (Dorsey & Topol, 2020). Por lo tanto, existen diversos beneficios de la IA para la población adulta mayor que deben ser explorados.

Objetivos

Objetivo general

Conocer la aplicación de la inteligencia artificial (IA) en la mejora de la calidad de vida de las personas adultas mayores, según la literatura.

Objetivos específicos

- Identificar y clasificar las principales aplicaciones de IA utilizadas para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores.
- Analizar la eficacia y usabilidad de las aplicaciones de IA, en la mejora de la salud física, mental y social de los adultos mayores.

- Evaluar las consideraciones éticas y los desafíos asociados con la implementación de aplicaciones de IA, en el cuidado y auto atención de los adultos mayores.

Metodología

Para realizar este trabajo, se realizó una búsqueda en diversas bases de datos como PubMed, *ScienceDirect* y Google Académico. Los términos de búsqueda fueron “inteligencia artificial”, “calidad de vida” y “adultos mayores” en español e inglés. Para seleccionar los artículos se siguieron los criterios que se detallan a continuación.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Estudios publicados en los últimos cinco años.
- Artículos revisados por pares y estudios que presenten resultados empíricos o revisiones sistemáticas.
- Artículos que aborden directamente la aplicación de IA en la mejora de la calidad de vida de los adultos mayores.
- Artículos publicados en inglés y español.
- Texto completo disponible.

Criterios de exclusión

- Artículos de opinión y editoriales.
- Estudios duplicados.

Recolección y análisis de la información

Para seleccionar los artículos, se revisaron los títulos y resúmenes de los artículos encontrados para una selección preliminar basada en los criterios de inclusión y exclusión. Los artículos que cumplieron con los criterios preliminares fueron leídos en su totalidad. Una vez elegidos, los artículos seleccionados fueron registrados en matrices con datos como autor, año de publicación, objetivo del estudio, metodología, resultados y conclusiones.

La síntesis de los resultados se realizó comparando los hallazgos de los estudios analizados, identificando las aplicaciones de IA utilizadas. Se prestó especial atención a cómo cada aplicación de IA aborda diferentes aspectos de la calidad de vida, tales como la independencia, la salud física, la interacción social y el bienestar mental. Así, se obtuvo un total de 18 artículos científicos los cuales se detallan a continuación.

Resultados y discusión

Dentro de la literatura especializada analizada encuentran dos grandes grupos, donde la IA es utilizada en pro del adulto mayor, las tecnologías utilizadas van desde dispositivos electrónicos con los que el adulto mayor interactúa directamente, hasta algoritmos de monitoreo, redes neuronales y de aprendizaje supervisado o semisupervisado (*chatbots*). A continuación, se presentan los resultados principales de 18 artículos científicos enfocados en la utilización de la IA, en mejorar la calidad de vida de la población adulta mayor, ya sea desde su aplicación en el autocuidado o en la mejora de la práctica clínica enfocada a dicho grupo etario (Ver Tabla 1).

Tabla 1. Resultados de los artículos analizados sobre la aplicación de la IA y la calidad de vida de las personas adultas mayores

Autor	Objetivo del Estudio	Metodología	IA Utilizadas	Resultados	Relación IA y Calidad de Vida
Mikhailova, et al. (2024)	Explorar el potencial de los sistemas de comunicación basados en AR (realidad aumentada) para mejorar las experiencias de comunicación de los adultos mayores.	Entrevistas cualitativas semi-estructuradas con adultos mayores utilizando storyboard para ilustrar conceptos de AR y comunicación basada en avatares.	AR para comunicación social.	Se identificaron cuatro dimensiones principales de requisitos para los sistemas de AR: tecnológicos, emocionales, sociales y administrativos.	La AR mejora el compromiso social de los adultos mayores al facilitar interacciones sociales, preservando conexiones sociales y ayudando a personas socialmente aisladas.
Khaksar et al. (2023)	Investigar tecnologías que apoyen la vida independiente de las personas adultas mayores por medio de soluciones robóticas e Inteligencia Artificial.	Desarrollo de un proceso de pre compra (PCP), con un enfoque de diseño centrado en el usuario con pruebas y evaluaciones a largo plazo.	Robots asistenciales (CompanionAble, DOME0, TERESA, RAMCIP, ENRICHME, GrowMeUp y Mario), hogares inteligentes y redes sociales virtuales.	Se validó la efectividad de las tecnologías robóticas y de IA en entornos reales, mejorando la la calidad de vida de las personas mayores. Hubo un aumento en la aceptación y disposición para adoptar estas tecnologías.	Las tecnologías robóticas y de IA pueden mejorar la independencia, salud física, interacción social y bienestar mental de las personas mayores, siempre que se consideren sus necesidades emocionales y de diseño.

Autor	Objetivo del Estudio	Metodología	IA Utilizadas	Resultados	Relación IA y Calidad de Vida
Wang et al. (2024)	Mapear el conocimiento actual sobre la integración de la IA en tecnologías de Vida Asistida Activa (AAL) para apoyar a las personas adultas mayores.	Revisión de alcance siguiendo la metodología PRISMA, análisis de 64 artículos seleccionados de un total de 825 artículos encontrados.	Reconocimiento de actividades, monitoreo diario, (CompanionAble y DOMEQ), interacción social (TERESA y SocialRobot), detección de eventos adversos y soporte de salud mental (RAMCIP y Mario).	La mayoría de los trabajos fueron publicados después de 2020, enfocado en aplicaciones de IA basadas en el reconocimiento de actividades y el monitoreo diario. Los enfoques basados en árboles de decisión y redes neuronales fueron los algoritmos más comunes.	La IA en tecnologías AAL puede mejorar la independencia, salud física, interacción social y bienestar mental de las personas adultas mayores, facilitando una vida independiente y ofreciendo soluciones de monitoreo de salud personalizadas.
Padhan et al. (2023)	Examinar las aplicaciones de IA y robótica en el cuidado de personas adultas mayores según la literatura.	Revisión sistemática, realizaron un análisis de estudios previos y discusión de casos específicos y aplicaciones prácticas en el contexto real.	Sistemas de IA para asistencia en actividades diarias, tecnologías del hogar inteligentes, dispositivos portátiles, algoritmos de monitoreo de enfermedades crónicas, plataformas de telemedicina, robots asistenciales, robots sociales.	El uso de las aplicaciones de IA mejoran el monitoreo y la gestión de enfermedades crónicas. Acompaña y reduce la soledad a través de robots sociales, mejorando la salud mental. Asisten en la rehabilitación mediante el uso de exoesqueletos, hogares inteligentes, tecnología activada por voz y aplicaciones de realidad virtual.	La IA y la robótica mejoran la independencia, la salud física, la interacción social y el bienestar mental de los adultos mayores. Promueven un estilo de vida más saludable e independiente, mejoran el acceso a la atención médica, reducen la soledad y apoyan la rehabilitación.

Autor	Objetivo del Estudio	Metodología	IA Utilizadas	Resultados	Relación IA y Calidad de Vida
Ahmadi & Nopour (2022)	Desarrollar un Sistema de Soporte de Decisiones Clínicas (CDSS) basado en Redes Neuronales Artificiales (ANN) para predecir la calidad de vida QoL en los adultos mayores.	Análisis de 980 casos de adultos mayores, preprocesamiento de datos, selección de factores, configuración y entrenamiento de ANN, desarrollo del CDSS.	Redes neuronales artificiales (ANN)	Se identificaron 13 factores significativos que afectan la QoL en las personas adultas mayores. La configuración CF-BP mostró el mejor rendimiento en la predicción de la QoL. Validación externa mostró un rendimiento aceptable.	El CDSS basado en ANN mejora la independencia de las personas mayores al predecir la calidad de vida. También mejora la salud física pues reduce la necesidad de intervenciones invasivas. Mejora la interacción social y el bienestar mental al identificar y gestionar trastornos mentales.
Cantone et al. (2023)	Desarrollar una arquitectura integral que combine IA, robots y sensores para proporcionar atención continua a las personas adultas mayores.	Diseño del sistema integrando robots, sensores e IA dentro del marco del IoRT, entrevistas con geriatras, implementación de arquitectura por medio de contenedores Docker, para recolección de signos vitales.	IA para predicción de salud, robots autónomos y sensores.	El sistema permite el monitoreo continuo de signos vitales y estado emocional, interacción humano-robot para apoyo práctico y emocional, y alertas automáticas a cuidadores y médicos.	La integración de IA, robots y sensores mejora la calidad de vida de los adultos mayores, mejora su salud física, facilita la interacción social y apoya su bienestar mental. Reduce la necesidad de hospitalización y les permite vivir de manera segura y autónoma en sus hogares.

Autor	Objetivo del Estudio	Metodología	IA Utilizadas	Resultados	Relación IA y Calidad de Vida
Achilleos et al. (2023)	Diseñar y evaluar el sistema GUIDed para apoyar la independencia y calidad de vida de los adultos mayores.	Proceso de diseño centrado en el usuario, prototipos de papel, grupos focales y pruebas en Living Labs, evaluación de usabilidad (SUS).	Realidad aumentada para el entrenamiento cognitivo y rehabilitación, así como aplicaciones de navegación asistida, recordatorio de medicamentos y hogar inteligente.	Los prototipos y grupos focales mostraron que la interfaz es comprensible y fácil de usar. Las pruebas en Living Labs indicaron que los servicios de Planificación de Medicamentos y Navegación recibieron las calificaciones más altas. Se identificaron problemas de estabilidad en dispositivos de hogar inteligente fuera del entorno de laboratorio.	La IA en el sistema GUIDed mejora la independencia de los adultos mayores. También mejora la salud física mediante actividades de rehabilitación, la interacción social mediante servicios de comunicación y el bienestar mental mediante programas de realidad virtual para relajación y entrenamiento cognitivo.
Shiwani et al. (2023)	Explorar y evaluar las aplicaciones actuales y futuras de la IA en la atención de las personas mayores	Revisión sistemática de literatura.	IA para diagnóstico temprano, monitoreo continuo, medicina estratificada y coordinación de cuidados	Se utilizó la IA en la atención de personas mayores con el diagnóstico temprano, medicina estratificada y soporte en sistemas de salud y cuidado social.	La IA mejora la calidad de vida de las personas mayores al facilitar el diagnóstico temprano, personalizar tratamientos y optimizar la coordinación de cuidados.

Autor	Objetivo del Estudio	Metodología	IA Utilizadas	Resultados	Relación IA y Calidad de Vida
Costanzo et al. (2024)	Revisar las investigaciones recientes sobre tecnologías asistivas basadas en IA para ancianos.	Revisión de literatura.	Hogares inteligentes, dispositivos portátiles, Realidad Virtual, Realidad Aumentada, robótica social y asistencial.	La aceptabilidad depende del diseño y facilidad de uso. Existe un impacto positivo en la calidad de vida mediante apoyo físico, cognitivo y emocional a la población adulta mayor.	La IA mejora la independencia, salud física, interacción social y bienestar mental mediante el monitoreo y asistencia continua.
Zhao & Li (2024)	Explorar los desafíos y oportunidades de la integración de la IA en los servicios de cuidado de adultos mayores en China.	Revisión de literatura.	Sistemas de monitoreo de salud, CDSS, robots asistenciales, plataformas de telemedicina.	Existe una preferencia por soluciones de IA. Además se identificaron problemas en integración IA en el cuidado, por lo que se hacen recomendaciones políticas.	Utilizar la IA mejora la independencia, salud física, interacción social y bienestar mental mediante monitoreo y asistencia.
Sixsmith & Cosco (2024)	Investigar las oportunidades y desafíos de la IA en la psiquiatría aplicada a población adulta mayor.	Revisión narrativa de literatura.	Monitoreo de enfermedades mentales, tratamiento, predicción y diagnóstico, así como aplicaciones de aprendizaje profundo.	Existen técnicas de monitoreo basadas en IA mejoran la participación en el tratamiento, junto a los modelos de terapia asistida por computadora y la alta precisión en predicción de crisis.	Utilizar la IA, en el campo de la psiquiatría, mejora la independencia del adulto mayor, su interacción social y bienestar mental mediante monitoreo y tratamiento personalizado.

Autor	Objetivo del Estudio	Metodología	IA Utilizadas	Resultados	Relación IA y Calidad de Vida
Grey et al. (2024)	Explorar el uso de tecnología para abordar la soledad y el aislamiento social durante la pandemia de COVID-19.	Encuesta en línea y entrevistas semiestructuradas a población adulta mayor.	Monitoreo fisiológico, funcional, asistencia de seguridad, interacción social, asistencia cognitiva y sensorial.	La Tecnología ayudó a mantener la conexión social y reducir la soledad, las barreras incluyen falta de habilidades técnicas y recursos.	Aplicar herramientas de IA mejora independencia, salud física, interacción social y bienestar mental mediante monitoreo y asistencia social de las personas adultas mayores.
Chen et al. (2024)	Investigar el papel mediador del apoyo social en la relación entre cuidado inteligente de ancianos y la calidad de vida.	Estudio transversal, se realizó un análisis de datos mediante modelado de ecuaciones estructurales.	Hogares inteligentes, dispositivos de monitoreo de salud y comunicación inteligente.	Se presenta una asociación positiva entre el cuidado inteligente, el apoyo social y la calidad de vida. Por lo tanto, hay un impacto directo e indirecto en la calidad de vida.	Utilizar la IA mejora independencia, salud física, interacción social y bienestar mental mediante el monitoreo y la comunicación.
Ma et al. (2023)	Proporcionar una visión integral de las tecnologías de IA en el cuidado de la salud de los adultos mayores.	Revisión de alcance, búsqueda en bases de datos de artículos publicados entre 2000 hasta 2022	Robots, dispositivos de exoesqueleto, hogares inteligentes, aplicaciones inteligentes, dispositivos activados por voz, realidad virtual, entre otras.	Los robots y exoesqueletos son los más utilizados según la literatura. Ésto mejora la independencia, la salud física, la interacción social y el bienestar mental de la población mayor.	La IA mejora la independencia, salud física, interacción social y bienestar mental mediante la asistencia y la rehabilitación.

Autor	Objetivo del Estudio	Metodología	IA Utilizadas	Resultados	Relación IA y Calidad de Vida
Mohan et al. (2024)	Revisar las tecnologías de IA e IoT en la prevención de caídas en adultos mayores.	Revisión sistemática de literatura, análisis comparativo, desarrollo de sistemas inteligentes como el IIHS (Intelligent IoT-based Health System).	Sensores portátiles, dispositivos inteligentes, modelos de aprendizaje profundo, sistemas basados en visión por computadora.	La adecuada aplicación de la IA y los sistemas IoT mejoran en la precisión de predicciones en salud, además de la personalización del monitoreo de salud y el desarrollo de sistemas de análisis de comportamiento.	Se concluye que la IA mejora la independencia, la salud física, la interacción social y el bienestar mental mediante la prevención de caídas y monitoreo de los adultos mayores.
Sawik et al. (2023)	Revisar el conocimiento actual sobre robots sociales y de servicio para el cuidado de personas mayores, así como proponer un modelo de optimización.	Revisión de literatura.	Robots de asistencia social (SARs), robots de servicio, robots de telepresencia y robots exoesqueletos.	Existen modelos de optimización sugieren asignaciones eficientes. Además, la percepción de los usuarios destaca la necesidad de personalización y adaptación de estas tecnologías para el usuario.	La literatura reporta que la aplicación de la IA mejora la independencia de las personas adultas mayores, así como su salud física, interacción social y bienestar mental mediante asistencia social y apoyo emocional.

Autor	Objetivo del Estudio	Metodología	IA Utilizadas	Resultados	Relación IA y Calidad de Vida
Tian et al. (2024)	Conocer los beneficios y barreras en la adopción de tecnologías de salud en el hogar inteligente (SHHTs) en el cuidado de personas mayores.	Revisión sistemática según las directrices PRISMA.	SHHTs: monitoreo fisiológico, funcional, asistencia de seguridad, interacción social, asistencia cognitiva y sensorial.	Se reconocen beneficios como monitoreo continuo, mejoría en la interacción social, independencia, recordatorios de autocuidado y autogestión. Las barreras incluyen usabilidad y costo.	Existe una mejora en la independencia, salud física, interacción social y bienestar mental mediante la utilización de la IA como lo es SHHTs. Aunado a la asistencia en actividades diarias.
Chew & Achananuparp (2023)	Proporcionar una visión general de las percepciones y necesidades de la IA en el cuidado de la salud para aumentar su adopción.	Revisión sistemática de alcance.	Diagnóstico médico, monitoreo de salud por medio de dispositivos portátiles, chatbots para salud mental y sistemas de IA que automatizan tareas repetitivas y rutinarias mejorando el trabajo clínico.	Se reporta que la IA es vista positivamente por su disponibilidad y facilidad de uso. Sin embargo, existen preocupaciones sobre privacidad de datos y seguridad del paciente.	La IA mejora la independencia, la salud física, al igual que la interacción social y bienestar mental mediante diagnóstico y monitoreo continuo.

La IA en la asistencia de adultos mayores

Como se observó en la Tabla anterior, existen diversas aplicaciones de la IA, ya que es una herramienta que otorga diferentes métodos de interacción social, ayudando a una conexión social con diferentes entornos (Mikhailova et al., 2024). Otro de los beneficios que se tienen es la implementación de la IA para asistir a los adultos mayores con actividades de la vida diaria, la gestión de la medicación, y el monitoreo de enfermedades crónicas tiene un impacto muy positivo en aspectos de la salud a mediano y largo plazo del adulto mayor (Achilleos et al., 2023; Khaksar et al., 2023).

La IA puede facilitar el diagnóstico de factores de riesgo o de cuidado de acuerdo al monitoreo constante del adulto mayor (Wang *et al.*, 2024).

De igual forma, el uso de robots asistenciales en los hogares ha sido un proceso paulatino, pero con grandes beneficios. Diversos autores mencionan que dichos robots proporcionan asistencia en actividades de la vida diaria, o monitoreando la salud de las personas adultas mayores, ejemplos como los SocialRobot, donde se combinan diversas plataformas robóticas (Khaksar *et al.*, 2023). Además, las tecnologías de IA facilitan la rehabilitación física y cognitiva ayudando a las personas con deterioro cognitivo a realizar actividades diarias y a mantener su independencia (Cantone *et al.*, 2023). La combinación de AR y gamificación en la rehabilitación, también muestra beneficios significativos en la mejora de la función motora y el equilibrio (Achilleos *et al.*, 2023). Todo este conjunto de tecnologías de asistencia aún está en una etapa temprana de desarrollo e implementación, pero comienza a desarrollar nuevos sistemas y dispositivos.

La IA en la calidad de vida de adultos mayores

Los beneficios de la IA en la calidad de vida de la población adulta mayor son múltiples según la literatura, ya que va desde aspectos, sociales, emocionales, de salud física e independencia. En el área de bienestar mental, la interacción social, el apoyo emocional del adulto mayor. Uno de los aspectos destacables de las tecnologías de IA aplicadas es que consideran la parte emocional y social de los adultos mayores, permitiendo que algoritmos de aprendizaje como el utilizado en los *chatbots* permitan una interacción más amigable y fluida con ellos (Mikhailova *et al.*, 2024; Shiwani *et al.*, 2023).

La mejora en la calidad de vida del adulto mayor es posible con tecnologías que les permite tener una mejor comunicación y apreciación de su entorno, aun cuando tengan barreras como la movilidad. Como los robots

sociales, utilizados para proporcionar compañía y apoyo emocional, reduciendo la soledad y el aislamiento social. Estos robots están diseñados para interactuar con los usuarios, a través de conversaciones naturales, recordatorios y actividades recreativas, fomentando una mayor interacción social y bienestar emocional (Chen *et al.*, 2024; Costanzo *et al.*, 2024; Khaksar *et al.*, 2023).

Además, los sistemas de realidad aumentada (AR), permiten a los adultos mayores mantener contacto con sus familiares y amigos, a través de avatares y entornos virtuales interactivos, creando experiencias sociales inmersivas, que son particularmente beneficiosas para aquellos que enfrentan el aislamiento social (Grey *et al.*, 2024; Mikhailova *et al.*, 2024).

Sistemas avanzados de monitorización del estado mental analizan patrones de comportamiento y señales fisiológicas para detectar signos de depresión, ansiedad y otros trastornos mentales, permitiendo a los cuidadores y profesionales de la salud intervenir de manera temprana y proporcionar el apoyo necesario (Cantone *et al.*, 2023; Sixsmith & Cosco, 2024). Además, la IA se utiliza en terapias cognitivas asistidas por computadora, que han demostrado ser efectivas en el tratamiento de diversos problemas de salud mental. Estas terapias ofrecen ejercicios y actividades personalizadas que ayudan a mejorar las funciones cognitivas y emocionales, proporcionando una alternativa accesible y eficiente a las terapias tradicionales (Shiwani *et al.*, 2023). Este uso de la Inteligencia artificial en la salud emocional del adulto mayor ha tenido un impacto muy positivo.

Con respecto a la salud física, como un elemento básico de la calidad de vida, la literatura reporta que una de las aplicaciones más destacadas de la IA son los sistemas de monitoreo de salud, así como la toma de decisiones clínicas por medio de IA (Ahmadi & Nopour, 2022; Chew & Achannanurp, 2022). Dispositivos portátiles, como relojes inteligentes y monitores de presión arterial, permiten la monitorización continua de signos vitales y actividades físicas. Estos dispositivos pueden detectar anomalías

en tiempo real, alertando a los cuidadores o profesionales de la salud para intervenciones rápidas y adecuadas, lo que reduce el riesgo de complicaciones y hospitalizaciones (Khaksar *et al.*, 2023).

Además, los sistemas de IA se utilizan en la rehabilitación física. Tecnologías como los robots, exoesqueletos robóticos, así como las plataformas de realidad virtual (VR) están diseñadas para ayudar a los adultos mayores a recuperar y mantener sus habilidades motoras (Achilleos *et al.*, 2023; Sawik *et al.*, 2023).

La IA también juega un papel crucial en la gestión de enfermedades crónicas. Los algoritmos de IA pueden analizar grandes volúmenes de datos clínicos, ello para identificar patrones con una alta capacidad predictiva, esto permite a los profesionales de la salud personalizar los planes de tratamiento mejorando el control de las enfermedades y reduciendo las complicaciones a largo plazo (Mohan 2024; Wang *et al.*, 2024).

Finalmente, la IA ayuda a mantener la independencia, área fundamental de la calidad de vida de los adultos mayores, por medio de sistemas de monitoreo continuo y los hogares inteligentes equipados con IA, ayudando a los adultos mayores a realizar sus actividades diarias con mayor autonomía (Tian *et al.*, 2024). Con los dispositivos portátiles y los sensores se pueden detectar caídas y otros eventos críticos en tiempo real, alertando a los cuidadores o servicios de emergencia, lo que reduce la necesidad de supervisión (Ma *et al.*, 2023; Padhan *et al.*, 2024; Zhao & Li, 2024).

De igual forma, los asistentes virtuales y los robots asistenciales ayudan en la gestión de la medicación, asistiendo en tareas cotidianas, ofreciendo apoyo físico y emocional, lo que fomenta un entorno de vida independiente (Khaksar *et al.*, 2023). Las tecnologías de IA también facilitan la movilidad de los adultos mayores reduciendo su dependencia con respecto a otros (Wang *et al.*, 2024).

Conclusiones

Los modelos existentes en la literatura especializada están orientados en la personalización de la interacción entre los servicios de asistencia y el adulto mayor. La implementación de tecnologías de IA en el cuidado de los adultos mayores enfrenta varias barreras y retos. Una de las principales es la accesibilidad y usabilidad de la tecnología, ya que muchos adultos mayores no están familiarizados con las interfaces digitales avanzadas (Czaja & Lee, 2007).

La aceptación de la tecnología por parte de los usuarios es crucial, muchos adultos mayores pueden sentirse intimidados por las nuevas tecnologías o dudar de su eficacia (Vaportzis *et al.*, 2017). Es esencial diseñar interfaces amigables y ofrecer capacitación adecuada para asegurar una adopción exitosa. Además, las preocupaciones sobre la privacidad y la seguridad de los datos deben abordarse de manera efectiva para ganar la confianza de los usuarios (Barda *et al.*, 2020).

Otra consideración importante es la equidad en el acceso a las tecnologías de IA (Bennet & Glasgow, 2020), dado que no todos los adultos mayores tienen la misma capacidad económica o acceso a la infraestructura tecnológica necesaria para beneficiarse de estas innovaciones. Ésto debe evidenciarse como un problema de derechos humanos, en donde se da un proceso de exclusión, debido a las barreras socioeconómicas, limitando las mejoras en la calidad de vida de la población. También se ha cuestionado sobre el uso excesivo de la IA en la población adulta mayor y el hecho de generar dependencia de las tecnologías.

La utilización de la IA, si bien está en desarrollo en especial en la aplicación con población adulta mayor, en el futuro será cada vez más común su utilización e integración en la vida cotidiana teniendo como resultado mejoras en la calidad de vida de las siguientes generaciones, esperando disminuir las brechas sociales existentes en el acceso a las tecnologías disponibles.

Por ello, es necesario implementar políticas públicas y programas de subsidios, ello para garantizar que los beneficios de la IA en la mejora de la calidad de vida sean accesibles para todos los sectores de la población mayor (Peek *et al.*, 2014). Es necesario seguir explorando el campo de la IA, la calidad de vida y no sólo la vejez, sino todo el proceso de envejecimiento, ya que la calidad de vida se construye y modifica durante todo el ciclo vital, y garantizar que dichas tecnologías sean asequibles, accesibles y éticas.

Fuentes de información

- Achilleos, A., Mettouris, C., Yeratziotis, A., Starosta-Sztuczka, J., Moza, S., Hadji-costa, A., Georgiou, S., Theodorou, C., Loizou, C. T., Pecyna, K., Lazic, K. S., Parker, S. & Papadopoulos, G. A. (2023). Lessons learned from older adults fusing of an augmented reality, assisted living and social interaction platform. *SN Computer Science*, 4(378). <https://doi.org/10.1007/s42979-023-01791-4>
- Ahmadi, M. & Nopour, R. (2022). Clinical decision support system for quality of life among the elderly: An approach using artificial neural network. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 22(293). <https://doi.org/10.1186/s12911-022-02044-9>
- Barda, N., Riesel, D., Akviv, A., Levy, J., Finkel, U., Yona, G., ... & Balicer, R. D. (2020). Developing a COVID-19 mortality risk prediction model when individual-level data are not available. *Nature Communications*, 11(1), 4439.
- Bennett, G. G. & Glasgow, R. E. (2020). The delivery of public health interventions via the Internet: Actualizing their potential. *Annual Review of Public Health*, 30, 273-292.
- Bowling, A. (2005). *Measuring health: A review of quality of life measurement scales*. Open University Press.
- Broadbent, E., Stafford, R. & MacDonald, B. (2014). Acceptance of healthcare robots for the older population: Review and future directions. *International Journal of Social Robotics*, 6(3), 325-344.

- Cantone, A. A., Esposito, M., Perillo, F. P., Romano, M., Sebillo, M. & Vitiello, G. (2023). Enhancing elderly health monitoring: Achieving autonomous and secure living through the integration of artificial intelligence, autonomous robots, and sensors. *Electronics*, 12(3918). <https://doi.org/10.3390/electronics12183918>
- Centers for Disease Control and Prevention (2013). *The state of aging and health in America 2013*. Atlanta, GA: CDC.
- Chen, K. & Chan, A. H. (2011). A review of technology acceptance by older adults. *Gerontechnology*, 10(1), 1-12.
- Chen, Y. R. & Schulz, P. J. (2016). The effect of information communication technology interventions on reducing social isolation in the elderly: A systematic review. *Journal of Medical Internet Research*, 18(1), e18.
- Chen, X., Wu, M., Wang, D., Zhang, J., Qu, B. & Zhu, Y. (2024). Association of smart elderly care and quality of life among older adults: the mediating role of social support. *BMC Geriatrics*, 24(471). <https://doi.org/10.1186/s12877-024-05073-3>
- Chew, H. S. J. & Achananuparp, P. (2022). Perceptions and needs of artificial intelligence in health care to increase adoption: Scoping review. *Journal of Medical Internet Research*, 24(1), e32939. <https://doi.org/10.2196/32939>
- Choi, J. H., Choi, E. S. & Park, D. (2023). In-hospital fall prediction using machine learning algorithms and the Morse fall scale in patients with acute stroke: a nested case-control study. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 23, 246. <https://doi.org/10.1186/s12911-023-02330-0>
- Costanzo, M., Smeriglio, R. & Di Nuovo, S. (2024). New technologies and assistive robotics for elderly: A review on psychological variables. *Archives of Gerontology and Geriatrics Plus*, 1, 100056. <https://doi.org/10.1016/j.aggp.2024.100056>
- Cruz Ortiz, M., Pérez Rodríguez, M.C., Jenaro Río, C., Torres Hernández, E. A., Cardona González, E. I. & Vega Córdova, V. (2017). Discapacidad, cronicidad y envejecimiento: la emergencia del cuidado ante la dependencia. *Index de Enfermería*, 26(1-2), 53-57. Recuperado en 25 de julio de 2024, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962017000100012&lng=es&tlng=es

- Czaja, S. J. & Lee, C. C. (2007). The impact of aging on access to technology. *Universal Access in the Information Society*, 5, 341-349.
- Dorsey, E. R. & Topol, E. J. (2020). Telemedicine 2020 and the next decade. *The Lancet*, 395(10227), 859.
- Esteva, A., Kuprel, B., Novoa, R. A., Ko, J., Swetter, S. M., Blau, H. M. & Thrun, S. (2017). Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks. *Nature*, 542(7639), 115-118.
- George, L. K. (2010). Still happy after all these years: Research frontiers on subjective well-being in later life. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences*, 65B(3), 331-339.
- Goodfellow, I., Bengio, Y. & Courville, A. (2016). *Deep Learning*. MIT Press.
- Grey, E., Baber, F., Corbett, E., Ellis, D., Gillison, F. & Barnett, J. (2024). The use of technology to address loneliness and social isolation among older adults during the COVID-19 pandemic: A study of service providers in Wales. *BMC Public Health*, 24(108). <https://doi.org/10.1186/s12889-023-17386-w>
- Hawkley, L. C. & Cacioppo, J. T. (2010). Loneliness matters: A theoretical and empirical review of consequences and mechanisms. *Annals of Behavioral Medicine*, 40(2), 218-227.
- Hernández, L. V. R. (2022). Esperanza de vida e inicio de la etapa de adulto mayor. *Salud/Salud Uninorte*, 38(01), 5-20. <https://doi.org/10.14482/sun.38.1.613.041>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2020). Censo de Población y Vivienda 2020. <https://www.inegi.org.mx/programas/ccpv/2020/#tabulados>
- Jurafsky, D. & Martin, J. H. (2019). *Speech and Language Processing* (2nd ed.). Pearson.
- Kamin, S. T., Lang, F. R. & Kamber, T. (2017). Social contexts of technology use in old age. En S. Kwon (ed.), *Gerontechnology: Research, practice, and principles in the field of technology and aging* (pp. 35-56). Springer Publishing Company.

- Khaksar, W., Saplacan, D., Bygrave, L. A. & Torresen, J. (2023). Robotics in elderly healthcare: A review of 20 recent research projects. Recuperado de <https://arxiv.org/abs/2302.04478>
- Kok, J. N., Boers, E. J. W., Kusters, W. A., Van der Putten, P. & Poel, M. (2009). Artificial intelligence: Definition, trends, techniques, and cases. *Artificial Intelligence*, 1, 270-299. Retrieved from <https://www.eolss.net/Sample-Chapters/C15/E6-44.pdf>
- Liberato, SC, Brimblecombe, J., Ritchie, J. et al. (2011). Medición del desarrollo de capacidades en las comunidades: una revisión de la literatura. *BMC Public Health*, 11, 850. <https://doi.org/10.1186/1471-2458-11-850>
- Ma, B., Yang, J., Wong, F. K. Y., Wong, A. K. C., Ma, T., Meng, J., Zhao, Y., Wang, Y. & Lu, Q. (2023). Artificial intelligence in elderly healthcare: A scoping review. *Ageing Research Reviews*, 83, 101808. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2022.101808>
- Manning, C. D., Raghavan, P. & Schütze, H. (2008). *Introduction to Information Retrieval*. Cambridge University Press.
- Mikhailova, V., Conde, M. & Döring, N. (2024). Like a virtual family reunion: Older adults defining requirements for an augmented reality communication system. *Information*, 15(52). <https://doi.org/10.3390/info15010052>
- Mohan, D., Al-Hamid, D. Z., Chong, P. H. J., Sudheera, K. L. K., Gutierrez, J., Chan, H. C. B. & Li, H. (2024). Artificial intelligence and IoT in elderly fall prevention: A review. *IEEE Sensors Journal*, 24(4), 4181-4191. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2023.3344605>
- Obermeyer, Z. & Emanuel, E. J. (2016). Predicting the future – Big data, machine learning, and clinical medicine. *The New England Journal of Medicine*, 375(13), 1216-1219. <https://doi.org/10.1109/JSEN.2023.3344605>
- Padhan, S., Mohapatra, A., Ramasamy, S. & Agrawal, S. (2024). Artificial intelligence (AI) and robotics in elderly healthcare: Enabling independence and quality of life. *Cureus*, 15(8), e42905. <https://doi.org/10.7759/cureus.42905>
- Peek, S., Wouters, E., van Hoof, J., Luijckx, K., Boeije, H. & Vrijhoef, H. J. M. (2014). Factors influencing acceptance of technology for aging in place: A systematic

- review. *International Journal of Medical Informatics*, 83(4), 235-248. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2014.01.004>
- Rativa, I. N. S. (2020). Técnicas de aprendizaje automático aplicadas en los sistemas de predicción. *Tecnología Investigación y Academia*, 8(1), 37-53.
- Sawik, B., Tobis, S., Baum, E., Suwalska, A., Kropińska, S., Stachnik, K., Pérez-Bernabeu, E., Cildoz, M., Agustin, A. & Wieczorowska-Tobis, K. (2023). Robots for elderly care: Review, multi-criteria optimization model and qualitative case study. *Healthcare*, 11(9), 1286. <https://doi.org/10.3390/healthcare11091286>
- Shiwani, T., Relton, S., Evans, R., Kale, A., Heaven, A., Clegg, A., Ageing Data Research Collaborative (Geridata) AI group, & Todd, O. (2023). New Horizons in artificial intelligence in the healthcare of older people. *Age and Ageing*, 52, 1-11. <https://doi.org/10.1093/ageing/afad219>
- Siciliano, B. & Khatib, O. (eds.). (2016). *Springer Handbook of Robotics* (2nd ed.). Springer.
- Sixsmith, A. & Cosco, T. D. (2024). Technology, aging, and mental health: Opportunities and challenges. *Aging & Mental Health*, 28(4), i-iii. <https://doi.org/10.1080/13607863.2024.2320132>
- Solis, Y. E. C. & Rivas, H. H. (2024). Comparación de algoritmos de machine learning para procesamiento de lenguaje natural. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 11(21).
- Tian, Y. J., Felber, N. A., Pageau, F., Roulet Schwab, D. & Wangmo, T. (2024). Benefits and barriers associated with the use of smart home health technologies in the care of older persons: A systematic review. *BMC Geriatrics*, 24(1), 152. <https://doi.org/10.1186/s12877-024-04702-1>
- Topol, E. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.
- Vaportzis, E., Clausen, M. G. & Gow, A. J. (2017). Older Adults Perceptions of Technology and Barriers to Interacting with Tablet Computers: A Focus Group Study. *Frontiers in Psychology*, 8, 1687. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01687>

- Wang, K., Ghafurian, M., Chumachenko, D., Cao, S., Butt, Z. A., Salim, S., Abhari, S. & Morita, P. P. (2024). Application of artificial intelligence in active assisted living for aging population in real-world setting with commercial devices –A scoping review. *Computers in Biology and Medicine*, 173, 108340. <https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2024.108340>
- World Health Organization [WHO] (2022, 1 octubre). Envejecimiento y salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
- Yan, J., Wang, Y., Yang, E., Wang, J., Lv, B., Cao, Y. & Tang, S. (2024). Subjective social status, health and well-being among older adults in China and South Korea: a cross-sectional analysis. *BMJ Open*, 14(4), e081872. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-081872>
- Youness, J. (2024). El rol de los robots para la mejora de calidad de vida de las personas mayores. [Tesis de máster, Universidad de Jaén].
- Zhao, Y. & Li, J. (2024). Opportunities and challenges of integrating artificial intelligence in China's elderly care services. *Scientific Reports*, 14, 9254. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-60067-w>

CAPÍTULO XV.

**Paradigma simbiote-máquina
como modelo de democratización de la IA
y el derecho al cómputo privado**

Oscar Pérez Mora*

Pablo André Pérez Sarmiento**

Dr. David Drumlin: *"... Ojalá el mundo fuera un lugar donde reinara siempre la justicia, donde el idealismo que has demostrado se recompensara en vez de penalizarse. Desgraciadamente no vivimos en ese mundo."*

Dra. Eleanon Arroway: *"Es curioso, siempre he pensado que el mundo es como nosotros lo hacemos."*

Contacto 1997.

Resumen

Se analiza la tendencia predominante en la relación humano-máquina de la sociedad actual, en las formas de respuestas solucionistas y paternalistas, y cómo éstas impulsan la centralización del desarrollo tecnológico. Se expone el paradigma Simbiote Máquina o simbiosis humano-máquina, como una alternativa en la construcción de una sociedad más equitativa, centrada en el bienestar y el desarrollo del transhumano conectado.

* Maestría en Software Libre, Universidad de Guadalajara.

Contacto: oscar.udg@perez.red

** Estudiante Licenciatura Sociología, Universidad de Guadalajara.

Contacto: pablo.udg@perez.red

Abstract

The predominant trend in the human-machine relationship in contemporary society is analyzed by how the reactions of solutionism and paternalism promote the centralization of technological development. The Machine Symbiont or human-machine symbiosis is presented as an alternative in constructing a more equitable society, focused on the well-being and development of the connected transhumanism.

Palabras clave: transhumanismo, simbiosis humano-máquina, descentralización tecnológica, inteligencia colectiva, democratización de la tecnología.

Keywords: Transhumanism, Human-Machine symbiosis, technological decentralization, collective intelligence, democratization of technology.

Introducción

Los avances de la tecnología en un mundo de desigualdades tienden a agudizarlas. Como humanidad estamos involucrados en la misma travesía hacia un futuro incierto. El cambio exponencial que las TI provocan en la sociedad, requiere de planes y visión prospectiva para tomar acciones en el presente que, cualquiera que sea nuestro destino, nos lleve a una humanidad y posthumanidad más justa y equitativa. No hay duda que la tecnología puede ser una herramienta para el bienestar, pero se requiere construir los mecanismos que garanticen que es para todos y todas.

En este capítulo se explora el paradigma simbiótico de la relación humano-máquina bajo una perspectiva de equidad social orientada al desarrollo humano.

Objetivo

Desarrollar un marco paradigmático conceptual que apoye a la interpretación y oriente la intervención del desarrollo tecnológico hacia una integración humano-máquina basada en el desarrollo transhumano y la equidad social, utilizando una revisión parcial de la literatura y fundamentando principalmente en la teoría crítica y la teoría de agencia.

Método

El método de investigación consta de un proceso iterativo, a través de ciclos que pasa por todas o algunas de las siguientes fases:

1. Delimitación del problema y definición de objetivos;
2. Revisión de la literatura y construcción de marco teórico;
3. Construcción del modelo paradigmático; y,
4. Evaluación o conclusiones.

En este capítulo se presenta los avances y resultados de dicho proceso, con la conciencia de que no es posible una perspectiva absoluta que capture las sutilezas y complejidad del tema. Con la intención de encontrar marcos de referencia que orienten el trabajo diario en la implementación y desarrollo tecnológico.

Definición del problema

El desarrollo tecnológico, aplicado a la mejora de la condición humana, propuesto por el transhumanismo, en un contexto de concentración de poder e inequidad en la distribución de la riqueza, representar la amenaza de incrementar las brechas sociales.

El modelado IA de la condición psicológica, física y económico-social a nivel individual, que se obtendrá en la integración humano-

máquina representa riesgos para fortalecer estructuras sociales de control (Barocas & Nissenbaum, 2014).

La hiperconectividad es una oportunidad de dialogar como humanidad los problemas que nos aquejan. Se requieren modelos y estructuras que nos permitan como colectivo tomar decisiones en procesos autoorganizados (T. Malone, 2004).

Los paradigmas dominantes adoptados por las masas son un factor fundamental para reproducir las estructuras de poder (Bourdieu, 1977).

El problema de investigación se delimita en la identificación de modelos paradigmáticos aplicables que soporten la adopción de tecnologías en estructuras descentralizadas centradas en el individuo.

Marco teórico

Siguiendo la tradición de la teoría crítica (Marcuse, 1991), es utilizada como marco de referencia para explicar las estructuras de poder y desigualdad en la sociedad moderna, y para sustentar modelos de intervención la realidad (Habermas, 1985). Del mismo modo, la teoría de acción social (Weber, 1964) como motor del cambio intencional de la estructura social y la teoría de la agencia (Bourdieu, 1977), que centra la transformación del individuo desde sí mismo. Todos estos marcos teóricos mantienen su pertinencia para el análisis de la sociedad de la información y la concentración de poder tecnológico.

Se toma como referencia también el trabajo de otros autores en la línea de la teoría de la agencia, como la teoría de la estructuración (Giddens, 1986), que explica como los individuos son los agentes para producir y reproducir la estructura social.

La teoría de acción colectiva (Olson, 1992) explica la participación colectiva en un mundo interconectado. Analiza el como individuos que comparten una meta común pueden unirse a un colectivo, pero aún así no contribuir y sólo valerse del “aprovechamiento gratuito”. Algo similar

propone el modelo de enjambre en la inteligencia colectiva (T. W. Malone, et al., 2010).

En cuanto al desarrollo humano, el marco de la teoría social cognitiva (Bandura, 2001) establece las bases para considerar al individuo como agente de su propio desarrollo, por medio de la “*autoeficiencia*”. Al mismo tiempo que explica como aprendemos de los demás.

Los marcos paradigmáticos para explicar la trayectoria histórica de la ciencia y de la sociedad, ello desde la perspectiva de la visión colectiva (Kuhn, 1996).

El transhumanismo (Lee, 2019) como marco de la mejora de la condición humana (Bostrom, 2003), para moldear la relación humano-máquina.

Contexto

Para el abordaje de la problemática y delimitar el contexto de análisis, se seleccionaron tres ideas centrales, que representan macro tendencias de la moderna sociedad de la información en la que vivimos.

1. El transhumanismo como manifestación del indomable espíritu inquisitivo humano, que le impulsará de forma permanente hacia lo desconocido en la búsqueda de una mejor calidad de vida;
2. La emergencia de la IA, su acelerado desarrollo comercial, y los retos que representa su democratización; y,
3. La hiperconectividad mundial como pre-condición para el dialogo colectivo y los retos de reconstrucción de los paradigmas dominantes.

Lo humano y transhumanismo

La constante búsqueda de la eliminación del sufrimiento es parte intrínseca de la naturaleza humana. Nos ayuda a sobrevivir como especie y a mejorar en la calidad de vida. Desde la invención de las primeras herramientas hasta los últimos avances como la nanotecnología o ingeniería

genética, los descubrimientos y creaciones humanas han y seguirán transformando nuestras vidas.

El progreso es inevitable, intentar frenarlo es ir en contra de nuestra propia naturaleza inquisitiva (Adorno, 2021). El transhumanismo se auto-posiciona como el siguiente paso lógico en la historia humana. Ha dado pie a una manifestación plural de posturas críticas y especulaciones sobre la interpretación de su significado, implicaciones, alcances y su “debe ser”. Ha despertado nuestro interés, imaginación y preocupaciones. El debate entre lo posible o imposible y lo deseable o indeseable, está sobre la mesa. Con diversidad de interpretaciones, el transhumanismo es una instancia del deseo humano de sobrepasar los límites impuestos por nuestro entorno.

El transhumanismo es un asunto que implica a todos los seres humanos y no existe una “ruta natural” que nos lleve mágicamente a un futuro próspero. Aunque el tema se centra en mejorar al individuo, no es un asunto individual, nos reta a tomar decisiones y actuar en colectivo, porque incide en la humanidad como conjunto. Antes que demostrar si tenemos o no el poder, es necesario preguntarnos y demostrar si tenemos la madurez suficiente de responder con responsabilidad a las consecuencias de nuestros actos como especie.

Lo humano-máquina

La humanidad vive un importante punto de inflexión en su historia, el surgimiento de la Inteligencia Artificial. La especie como conjunto y cada individuo en lo particular tenemos aún la incertidumbre de las formas e implicaciones que conlleva la convivencia con máquinas inteligentes.

Su desarrollo acelerado es inevitable, pues está impulsado por intereses económicos, y no está del todo alineado al desarrollo humano y sus necesidades (Russell, 2022). Ha llegado para quedarse, y su increíble potencial promete transformar completamente todas las áreas de conocimiento (Harari, 2016).

El poder de la IA debe ser distribuido para construir sociedades del conocimiento democráticas. Es necesario cambiar el curso de desarrollo centralizado actual. Todo ser humano del milenio está destinado a convivir con la inteligencia artificial, no hay elección. Lo que está en nuestro poder es moldear las formas de convivencia para bien.

Lo humano-humano

La hiperconectividad de la humanidad no garantiza el entendimiento mutuo, puede incluso ser el espacio para la creación de nuevos conflictos y divisiones sociales. Somos y estamos configurados en gran medida por la herencia cultural, que para bien o para mal, define nuestras estructuras sociales, cosmovisión y valores. Bourdieu utiliza el concepto de *habitus*, para referirse a la internalización de las normas y valores sociales y explicar cómo reproducimos la estructura en que vivimos (Bourdieu, 1977). Es momento de preguntarnos en qué medida podemos evitar que los grandes defectos de la humanidad permeen el proceso de desarrollo transhumano.

Con el triunfo de la globalización a finales del siglo XX, impulsado por el desarrollo de las telecomunicaciones, el mundo es ahora un lugar hiperconectado. Este factor determina la dirección que tomarán los próximos años la configuración del tejido social (Castell, 2004).

El dialogo a nivel global es un reto. Persson & Saveulescu afirman que la *psique* humana se adaptó a vivir en comunidades pequeñas y cerradas, donde todos se conocían y era posible vigilar por el bienestar de cada miembro. La sociedad paso de círculos sociales pequeños a una sociedad globalizada en un lapso de tiempo relativamente corto. La mente humana no logra comprender la dimensión y alcance de problemáticas globales (dígase guerra nuclear, cambio climático, etc.). Los autores argumentan que este problema debe ser tratado desde la raíz genética que lo determinó, y no limitarse en la perspectiva ética y moral contemporánea (Persson & Savulescu, 2012).

El entendimiento mutuo presta múltiples retos. La falta de información, o la incapacidad de procesar e interpretarla provoca sesgos cognitivos. Las cegueras del conocimiento que no permite reconocer diferentes perspectivas. La posverdad donde el factor emotivo se sobrepone a la razón y la empiria en la validación del conocimiento (Keyes, 2004). La transferencia que emite juicios de valor basado en experiencias emocionales previas. Éstos y otros factores requieren ser superados para poder escalar el dialogo a decisiones colectivas.

Las contribuciones colectivas son complicadas, según Olson (van Zomeren *et al.*, 2008), debido a que los individuos deben de hallar en su interés particular el contribuir al grupo. Esto conduce a pensar que para que un colectivo funcione todos los integrantes deben de estar actuando en base a sus intereses e incentivas propias, y con estas conllevar la responsabilidad del bien común final.

La hiperconectividad mundial aparenta sobrepasar la capacidad humana de comunicación (Dror & Harnad, 2008). La madurez la demostraremos en la medida en la que actuamos y tomamos decisiones como especie, para resolver los problemas que incumben a todos.

Centralización del desarrollo tecnológico

La transformación de nuestra sociedad, debido el acelerado crecimiento tecnológico, ha sido tan vertiginosa, que cabe cuestionarse que tan preparados estamos para adoptar y actuar con responsabilidad en el uso de las TI.

Se expone a continuación el solucionismo y el paternalismo, como dos mecanismos complementarios que contribuyen en la dirección que toma el desarrollo tecnológico hacia la centralización. La prevalencia de estos paradigmas en la sociedad de la información dibuja un escenario de inequidad en la distribución de la riqueza (Castells, 2002).

Solucionismo tecnológico

Históricamente, la llegada de nuevas tecnologías ha tenido respuestas eufóricas, que prometen demasiado de ellas. Las transformaciones sociales que se dieron en la ilustración, la revolución industrial y el optimismo tecnológico del siglo XX son algunos ejemplos.

En el extremo encontramos la idealización de una visión desvinculada de la problemática real, que promete en un futuro cercano proporcionar una solución. En la narrativa del proceso se presenta una elipsis temporal, con una discontinuidad causa-efecto, entre el presente y el futuro, que no justifica su viabilidad. Por fortuna, estas manifestaciones son frecuentemente minoría y modas pasajeras.

Con una cobertura mayor, encontramos el solucionismo tecnológico entrelazado en la cultura popular (Abigail J. Sellen and Richard H. R. Harper, n.d.), dicha ideología ha sido impulsora de las campañas publicitarias, que ante un público desconocedor, grandes compañías han utilizado para su rápida expansión, sin tomar en consideración su responsabilidad social y los efectos laterales que sus acciones provocan (Taplin, 2017).

Esto contribuye a la configuración de un escenario donde los proveedores de productos y servicios controlan el desarrollo tecnológico, a través de una cultura que presenta a las TI como producto de consumo. Prolifera una visión reduccionista, de máquinas cada día más inteligentes que ofrecer soluciones inmediatas y amigables al usuario. Las empresas se disputan los mercados ganándose la confianza del usuario, con un discurso solucionista, que encuentra eco en una sociedad del espectáculo (Debord, 1967) y una cultura de posverdad.

Paternalismo tecnológico

Enfrentar nuevos retos requiere habilidad y madurez, de lo contrario, el individuo puede experimentar impotencia. El no tener una respuesta

aceptable ante un evento, la salida es evadir difundiendo la responsabilidad en el colectivo, dejándola en manos de un tercero (Darley & Latane, 1968)

Las tecnologías de información irrumpieron abruptamente en la sociedad, cambiando en los procesos laborales, educativos, comerciales, políticos y sociales. Demasiado rápido para que las sociedades prepararan al individuo en las competencias necesarias que le permitan comprenderlas y evaluar críticamente sus implicaciones. Internet se desplegó como una propuesta democrática de acceso participativo a la tecnología descentralizada. Se entregó a los usuarios un poder del cuál no eran conscientes, ni estaban preparados para explotar. Ésto provocó que el cambiara a una tendencia centralizada, dónde las promesas de libertad se ven comprometidas (Morozov, 2011).

La democratización de la tecnología resultó ser demasiada responsabilidad para los individuos y organizaciones de una sociedad que no comprendía el concepto, y cuándo lo experimentó, la complejidad técnica le abrumó y rebasa en capacidad. Demasiada libertad, demasiadas opciones y posibilidades y poca formación en el tema requiere un “empujoncito” para tomar la decisión (Adkisson, 2008). Este es un escenario ideal, dónde las grandes empresas pueden convencer fácilmente a los individuos para que cedan el control, con el argumento de cobijarse a la sombra de un frondoso árbol.

El paternalismo tecnológico ha provocado, no sólo que se ceda el control sobre la capacidad de procesamiento, sino que también, cedemos los datos.

Se requiere un cambio en la cultura digital que promueva la transición a una sociedad de organizaciones e individuos, con mayor madurez tecnológica y las competencias necesarias, ello para tomar la responsabilidad del procesamiento y cuidado de sus datos. Entre más pronto se pueda revertir la centralización del poder menores son los riesgos.

Paradigmas de la relación humano-máquina

En esta sección se retoma el marco paradigmático propuesto por Licklider, considerando que puede alinearse a un enfoque centrado en el individuo como actor de cambio de la teoría de agencia, la teoría crítica, la teoría de acción social y demás teorías relativas. En específico el paradigma Simbionte-Máquina como alternativa en la visión del desarrollo del trans-humanismo.

Es común concebir el desarrollo tecnológico como un proceso neutral, independiente de juicios de valor, enfocado en la funcionalidad, la eficiencia y la innovación. Ésto es válido bajo una concepción epistemológica de la tecnología como conocimiento. Hay que considerar qué, para la gran mayoría de la población, el contacto con la tecnología está limitado al acceso de productos y servicios. Éstos están profundamente interrelacionados con ideologías, reflejando y reforzando valores sociales, creencias y estructuras de poder (Turkle, 2005).

No existe un sólo camino de desarrollo tecnológico. Es un proceso cuyo rumbo se define en sociedad, estableciendo prioridades, a través de mecanismos de oferta-demanda, principalmente económicos, donde las necesidades de los menos privilegiados tienen poco eco.

Si pretendemos tomar control de nuestro futuro, como sociedad debemos analizar las posibilidades que tenemos en el presente, para orientar el desarrollo tecnológico. Esta tarea es más apremiante cuando el desarrollo tecnológico y el desarrollo humano se solapan.

Tomando como base la reflexión de Licklider, podemos crear un marco de referencia de tres paradigmas, que nos oriente en la exploración de posibles escenarios futuros de nuestra relación con las máquinas (Licklider, 1960).

Robotnik y la involución humana

Robotnik es un término polaco que se traduce como trabajador forzado, esclavo o servidumbre, del cual se desprendió el moderno concepto de Robot (“Robotnik” 2024).

Este paradigma conceptualiza a la máquina como un instrumento para liberar al humano del trabajo difícil, tedioso y repetitivo, permitiéndole enfocarse en tareas que requieren mayor creatividad o concentración debido a su complejidad.

En esencia, este paradigma ha contribuido al desarrollo de la civilización y del bienestar humano. Sin embargo, en la sociedad de la información mediada por el consumo, puede sostener conductas nocivas para el individuo y propiciar la centralización tecnológica.

La dependencia de las máquinas puede impactar de forma significativa en el deterioro de las funciones cognitivas. Investigaciones han mostrados que la sobre-dependencia de maquinas puede provocar un deterioro de las habilidades para la solución de problemas, pensamiento crítico y memoria (LaCour *et al.*, 2019). Usar las máquinas para el entretenimiento puede contribuir a deteriorar las habilidades sociales como la empatía, la escucha activa y la resolución de conflictos (Twenge, 2017).

Especial atención merece el hecho de que este tipo de conductas son propiciadas por la cultura de consumo. El individuo no necesita resolver problemas si es más fácil “comprar” una solución (Bauman, 2007). Una visión distópica de esta tendencia nos llevaría a una “involución intelectual” (Carr, 2020).

Esta tendencia configura una estructura social, dónde la tecnología está en manos en las elites de poder y el resto de la sociedad tiene acceso a ella sólo a través de productos y servicios, perdiendo la oportunidad de tomar decisiones directas en la dirección de su desarrollo (Morris, 2010).

Ciborg y humanidad aumentativa

Desde la perspectiva de la inteligencia aumentada, el uso de las máquinas se orienta a hacer del humano un individuo más efectivo y eficiente. En contraste con la visión robotnik, dónde el foco es producir máquinas más efectivas y eficientes.

La relación humano-máquina en este paradigma, se puede describir el desarrollo de una “empatía corporeizada” similar a la que desarrollan los músicos en la relación a su instrumento (Cox, 2016).

El músico es aumentado por su instrumento y el valor del instrumento emerge cuando es manipulado por un músico. A la vista del espectador el centro está siempre en el músico y no en el instrumento, ya que éste último se vuelve tan sólo un medio con el que el intérprete expresa su talento.

De igual forma, en la inteligencia aumentada, la máquina pierde el papel protagónico y se convierte tan sólo en un medio del humano para demostrar su talento. La inteligencia está en el humano, la máquina es sólo un potencializador.

Ésto implica la necesidad de desarrollar habilidades para la operación de la herramienta, que al igual que los músicos, puede requerir largas horas de práctica, a cambio de una recompensa emocional que da la satisfacción del logro (Cohn *et al.*, 2009).

Bajo esta perspectiva el transhumano se relaciona con la máquina para aumentar sus habilidades, a través del estudio y la práctica, mejorando su calidad de vida y su satisfacción personal.

Simbionte y humanidad conectada

La máquina simbionte mantiene una identidad independiente al humano. Su nivel de inteligencia le permite trabajar por si misma.

La relación de un humano con su simbionte es de un nivel superior. Mientras que, para el ciborg, la máquina es una prótesis o extensión de su propia identidad, para el simbionte la máquina es una entidad externa con

un alto grado de autonomía. Esta relación humano-máquina implica una relación comunicativa.

Para entender la relación simbiótica humano-máquina podemos asemejarla a la relación que nuestra especie ha establecido con las mascotas. Éstas han contribuido al desarrollo de bienestar de sus dueños en la salud física, la salud inmunológica, reducción de la tensión, facilitan las relaciones sociales y más. Los beneficios son mutuos y han influido en la evolución de ambas especies (Serpell, 1996)

La relación humana con una máquina simbiote abre una serie de interrogantes sin resolver que implica aspectos filosóficos, éticos, psicológicos y sociales. Nuestra capacidad para establecer vínculos afectivos con otras especies puede extrapolarse (Archer, 1997). Se ha contemplado que se deben definir y respetar sus derechos (Gunkel, 2023). Y una lista larga de cuestiones.

Por otro lado, la cognición humana se caracteriza por la capacidad de razonamiento individual y de toma de decisiones autónoma, lo que es llamado “perspectiva de agencia” y contrasta con la tendencia de otras especies de actuar de forma instintiva y colectiva (Tomasello, 2018). Ésto ha sugerido que la IA puede ayudar a crear enjambres humanos como sistemas de inteligencia colectiva (T. W. Malone *et al.*, 2010).

La neutralidad de estos sistemas es un asunto de interés colectivo. El simbiote-máquina actuaría como un avatar, que representa a su dueño en la formación de colectivos inteligentes, al tiempo que protege la privacidad y los intereses del individuo. En este contexto se desempeña como aumentador de la inteligencia individual, que le habilita para interactuar en la autopoiesis (autoproducción y autoorganización) de colectivos como sistemas autoorganizados (Maturana & Varela, 2012).

Descentralización tecnológica

El conocimiento que llega a tener la máquina simbiote del individuo es de carácter íntimo y profundo. Por tal motivo, su naturaleza es de acceso restringido, bajo el principio del respeto a la dignidad humana. El carácter personal y privado en la pertenencia del simbiote-máquina se convierte por tal motivo en un derecho humano.

El simbiote-máquina puede mediar las interacciones, conectados a través de una red privada de cadena de bloques (Swan, 2019) que registrar los intercambios de modelos transaccionales (T. Malone, 2004) con fines de reconocimiento de autoría y remuneración económica, pero principalmente, para la construcción de un medio social descentralizado. Ésto será la base en la que se constituyan colectivos autoorganizados y modelos de democracia participativa.

Conclusiones

El paradigma del simbiote-máquina propone la pertenencia de un agente personal de IA a cada individuo, que interactúe simbióticamente de forma íntima asistiendo y estimulando el desarrollo humano, aprendiendo de él en el proceso. El simbiote actúa como aumentador de la capacidad conectiva para la formación de colectivos inteligentes. Este paradigma pone en el centro al individuo como agente activo de su propia transformación.

La posesión de un simbiote-máquina se convierte en derecho humano ya que es necesario para la incorporación del individuo a una sociedad hiperconectada con una estructura democrática, donde el poder de la IA está distribuido entre los seres humanos. Se construye de esta forma un colectivo humano de responsabilidad compartida, que fomenta individuos con alto sentido de colaboración e interés por el bien común.

La madurez de nuestra sociedad requiere estar al nivel que la responsabilidad de poseer tecnología implica. La gran concentración de tecnología en unos pocos proveedores, y el acceso a la tecnología a través de

servicios, sugiere hemos renunciado a esa responsabilidad, dejando el control a un tercero.

El paradigma simbiote-máquina no es una visión futurista. Puede orientarnos para guiar la relación con nuestras máquinas, en la construcción de una sociedad más inclusiva e igualitaria.

Fuentes de información

- Adkisson, R. (2008). *Nudge: Improving Decisions About Health, Wealth and Happiness*, R. H. Thaler, C.R. Sunstein. Yale University Press, New Haven (2008), 293 pp. *The Social Science Journal*, 45, 700-701. <https://doi.org/10.1016/j.sos-cij.2008.09.003>
- Adorno, F. P. (2021). The Transhumanist Movement. En F. P. Adorno (ed.), *The Transhumanist Movement* (pp. 13-40). *Springer International Publishing*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-82423-5_2
- Archer, J. (1997). Why do people love their pets? *Evolution and Human Behavior*, 18(4), 237-259. [https://doi.org/10.1016/S0162-3095\(99\)80001-4](https://doi.org/10.1016/S0162-3095(99)80001-4)
- Bauman, Z. (2007). *Vida de consumo*. Fondo de Cultura Economica USA.
- Carr, N. (2020). *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. W. W. Norton & Company.
- Castell, M. (2004). *La sociedad en red: una visión global*. Alianza editorial.
- Castells, M. (2002). *La galaxia internet. Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad*. Madrid. Debolsillo.
- Cohn, M. A., Fredrickson, B. L., Brown, S. L., Mikels, J. A. & Conway, A. M. (2009). Happiness unpacked: Positive emotions increase life satisfaction by building resilience. *Emotion*, 9(3), 361-368. <https://doi.org/10.1037/a0015952>
- Cox, A. (2016). *Music and Embodied Cognition: Listening, Moving, Feeling and Thinking*. Indiana University Press.
- Darley, J. M. & Latane, B. (1968). Bystander intervention in emergencies: Diffusion of responsibility. *Journal of Personality and Social Psychology*, 8(4, Pt.1), 377-383. <https://doi.org/10.1037/h0025589>

- Debord, G. (1967). *La société du spectacle*.
- Gunkel, D. J. (2023). *Person, Thing, Robot: A Moral and Legal Ontology for the 21st Century and Beyond*. The MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mit-press/14983.001.0001>
- Harari, Y. N. (2016). *Homo Deus: Breve historia del mañana*. DEBATE.
- Keyes, R. (2004). *The post-truth era: Dishonesty and deception in contemporary life*. St. Martin's Press.
- LaCour, M., Cantú, N. G. & Davis, T. (2019). When calculators lie: A demonstration of uncritical calculator usage among college students and factors that improve performance. *PLoS ONE*, 14(10). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0223736>
- Licklider, J. C. R. (1960). Man-computer symbiosis. *Human Factors in Electronics, IRE Transactions On*, 1, 4-11.
- Malone, T. (2004). *The Future of Work How the New Order of Business Will Shape Your Organization, Your Management Style, and Your Life*.
- Malone, T. W., Laubacher, R. & Dellarocas, C. (2010). The Collective Intelligence Genome. *MIT Sloan Management Review*. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-collective-intelligence-genome/>
- Maturana, H. R. & Varela, F. J. (2012). *Autopoiesis and Cognition: The Realization of the Living*. Springer Science & Business Media.
- Morozov, E. (2011). *The Net Delusion: The Dark Side of Internet Freedom*. Public Affairs.
- Morris, R. (ed.). (2010). *Can the Subaltern Speak?: Reflections on the History of an Idea*. Columbia University Press.
- Persson, I. & Savulescu, J. (2012). 1 Introduction. En I. Persson & J. Savulescu (eds.), *Unfit for the Future: The Need for Moral Enhancement* (p. 0). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199653645.003.0001>
- Robotnik (2024). In Wiktionary, the free dictionary. <https://en.wiktionary.org/w/index.php?title=robotnik&oldid=80694105>
- Russell, S. (2022). Artificial Intelligence and the Problem of Control. En H. Werthner, E. Prem, E. A. Lee & C. Ghezzi (eds.), *Perspectives on Digital Humanism*

- (pp. 19–24). *Springer International Publishing*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-86144-5_3
- Serpell, J. (1996). *In the Company of Animals: A Study of Human-Animal Relationships*. Cambridge University Press.
- Swan, M. (2019). Transhuman Crypto Cloudminds. En N. Lee (ed.), *The Transhumanism Handbook* (pp. 513–527). *Springer International Publishing*. https://doi.org/10.1007/978-3-030-16920-6_33
- Taplin, J. (2017). *Move Fast and Break Things: How Facebook, Google, and Amazon Have Cornered Culture and What It Means For All Of Us*. Pan Macmillan.
- The Myth of the Paperless Office (n.d.). MIT Press. Retrieved August 1, 2024, from <https://mitpress.mit.edu/9780262692830/the-myth-of-the-paperless-office/>
- Tomasello, M. (2018). *A natural history of human thinking* (First Harvard University Press paperback edition). Harvard University Press.
- Turkle, S. (2005). *The second self: Computers and the human spirit* (pp. xi, 372). Boston Review.
- Twenge, J. M. (with Internet Archive). (2017). IGen: Why today's super-connected kids are growing up less rebellious, more tolerant, less happy- and completely unprepared for adulthood (and what this means for the rest of us). New York, NY: Atria Books. http://archive.org/details/igenwhytodayssup0000twen_o7f8



*Fronteras del futuro: inteligencia artificial, transhumanismo
y el reto de los derechos humanos*

Se editó en diciembre de 2024
en los talleres gráficos de Trauco Editorial
Prolongación Colón 115, int. 115. Tossá
Tlaquepaque, Jalisco.
La edición consta de 1 ejemplar.

Nos encontramos en un momento histórico donde las decisiones que tomemos hoy tendrán repercusiones que se sentirán durante generaciones. La inteligencia artificial nos alcanzó y está redefiniendo la forma en que trabajamos, interactuamos y vivimos, por su parte el transhumanismo nos enfrenta a la posibilidad de trascender los límites biológicos que han definido nuestra existencia durante milenios. Por lo cual el binomio inteligencia artificial y transhumanismo genera un espacio de diálogo y reflexión sobre temas actuales y relevantes que nos permiten generar propuestas que aporten al beneficio de la sociedad.

Sin embargo, este progreso también trae consigo desafíos éticos, sociales y legales que no podemos ignorar. ¿Cómo podemos garantizar que la inteligencia artificial se desarrolle de manera que respete los derechos humanos y promueva la equidad? ¿Qué significa ser humano en una era donde la tecnología puede alterar nuestra biología y capacidades de maneras antes inimaginables? ¿Cómo aseguramos que estos avances no profundicen las desigualdades existentes, sino que contribuyan a un futuro más justo y equitativo? ¿Cómo ayuda la inteligencia artificial a los desafíos actualidad que presenta la sociedad ante una desintegración social?

El lector podrá notar desde las primeras páginas el enfoque multidisciplinario con que se estructuraron todos los trabajos, porque los desafíos que enfrentamos son complejos y multifacéticos. No podemos abordar el futuro de la inteligencia artificial y el transhumanismo desde una sola perspectiva; necesitamos el aporte de todos los sectores y disciplinas para construir un marco de desarrollo tecnológico que sea inclusivo, ético y sostenible.

Este libro es el resultado directo del Primer Congreso Universitario de Inteligencia Artificial y Transhumanismo, un espacio de encuentro y reflexión que nos permitió explorar juntos el impacto de la inteligencia artificial y el transhumanismo en nuestras vidas. En este congreso, reunimos voces y conocimientos de académicos, estudiantes, expertos y líderes de distintos sectores, todos impulsados por un mismo propósito: entender y anticipar cómo estas tecnologías están cambiando nuestra sociedad y lo que eso significa para cada uno de nosotros. Las páginas de este libro recogen las ideas y perspectivas compartidas en las mesas de trabajo y conferencias, construyendo un diálogo interdisciplinario que invita a todo lector a reflexionar sobre el mundo que estamos creando.



CUCEA

El mejor lugar para el talento

ISBN 978 607581493-3



9 786075 814933