



VII. Redes sociales e inteligencia artificial

El transhumanismo. ¿El final de las prolongaciones del hombre?

Dr. Octavio Islas

Universidad Central (Ecuador)
joseoctavio.islas@gmail.com

Dr. Fernando Gutiérrez

Tecnológico de Monterrey (México)
fgutierr@itesm.mx

Lcda. Amaia Arribas

Universidad de los Hemisferios (Ecuador)
amaya.arribas@gmail.com

Resumen

El objetivo de este texto es determinar la pertinencia de la ecología mediática en el estudio del transhumanismo, realizando una revisión de los planteamientos de la Ecología de los Medios y su interpretación a lo largo de los cambios tecnológicos. Con un recorrido histórico de los pensadores de esta escuela, analizamos sus conexiones con las implicaciones de la cuarta revolución industrial y el transhumanismo en la vida de la sociedad actual. Se descubren sus extraordinarios vínculos de la Ecología de los Medios que anticiparon las consecuencias de los cambios tecnológicos en el ser humano. Así, abordamos la Inteligencia Artificial desde la tétrada McLuhaniana, una compleja herramienta hermenéutica, que integra cuatro interrogantes para realizar interpretación de cualquier artefacto humano o tecnología. Las cuatro leyes retratan un escenario donde cada tecnología mejora una acción y genera un nuevo concepto de ambiente. Se rescatan los primeros encuentros de la Inteligencia Artificial con la robótica, la presencia de la teoría de los juegos y el aprendizaje automático y aprendizaje profundo. conversaciones en el ecosistema digital pueden estar impulsadas por la Inteligencia Artificial, y donde las máquinas pueden fabricar autómatas sin la participación humana. El transhumanismo implica mejoras en las capacidades humanas, con nuevas habilidades físicas y cognitivas, provocando la eliminación de la barrera entre humanos y máquinas como resultado de la evolución tecnológica. De esta manera, Internet, la inteligencia artificial y el transhumanismo podrían suponer una prolongación o extensión final del hombre, tal y como lo predijo McLuhan.

Palabras clave

Transhumanismo, ecología mediática, McLuhan, inteligencia artificial, hermenéutica, tecnología.

1. Introducción

El concepto «Ecología de los Medios»¹ (EM) fue acuñado en 1962 por Marshall McLuhan (Gencarelli, 2006). Neil Postman, sociólogo y educador estadounidense, lo formalizó en 1968. Los fundamentos teóricos fueron establecidos por McLuhan en el libro «comprender a los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano» (1964). En la década de 1990, el desarrollo de Internet renovó el interés en McLuhan y en la EM. West y Turner (2014) ubicaron a la EM como escuela de pensamiento en la comunicología. Scolari (2015: 18) lo denominó como «una teoría transmedia a todos los efectos». Sin embargo, desde la primera definición, formulada por Postman, podemos advertir la clara intención de no encorsetar a la EM en el imaginario comunicológico, sino extender la mirada medioecologista al reconocimiento de los ambientes. Para McLuhan y Postman, el concepto mediático no se agota en la comprensión de los medios. McLuhan empleó las palabras «media», «médium», «tecnología», «lenguaje» como términos intercambiables. El énfasis de Postman se ubicó en el concepto ambiente, que fundamentó con base en la teoría matemática de la información (Shannon y Weaver, 1949), la cibernética (Wiener, 1950), y la teoría general de sistemas (Bertalanffy, 1976; Luhman 1989; 1995).

Con base en Maturana y Varela (1980) y Morin (2011), es posible considerar a la EM como una metadisciplina compleja. La complejidad de la EM desborda a la comunicología. La EM necesita de la biología, historia, lingüística, cibernética, semántica general (Korzybsky, 2000), literatura, comunicología etc., además, de ciencias emergentes, como la ciencia de las redes (Shadbolt & Berners-Lee, 2008). Strate, destacado discípulo de Postman concluye: «Ciertamente caracterizaría la ecología de los medios como centrada en la comunicación, pero no consideraría a la ecología de los medios como un subconjunto de estudios de comunicación» (2017: 17). Gutiérrez et al. (2019) destaca un aspecto no suficientemente atendido por los medioecologistas: la historicidad. La EM «es una compleja metadisciplina ambiental que se dedica a estudiar cómo la tecnología transforma la ecología cultural de las sociedades, a través de la historia». Por lo tanto, la EM es un metadisciplina compleja e histórica que hoy necesita ser estudiada con la llegada de la Cuarta Revolución Industrial y sus implicaciones en el ser humano y sus ambientes tecnológicos.

Para ello, realizamos una revisión de los pensamientos de los autores más relevantes de la EM y las diferentes metadisciplinas que la acompañan para comprender el alcance y efectos del transhumanismo en los entornos comunicativos y tecnológicos del ser humano.

2. Tiempo, medios y cambios tecnológicos

Las tecnologías son extensiones del cuerpo y de los sentidos (McLuhan, 1996). Además, pueden evolucionar (Fidler, 1997; Gould & Vrba, 1982; Bolter & Grusin, 1999). McLuhan (1911-1980) no presenció el despliegue de la televisión por cable y la satelital, las transformaciones en la computación y telecomunicaciones, la llegada de Internet, medio que le hubiera maravillado. McLuhan reconocería las virtudes de la red de redes y advertiría sus negativos efectos. No pudo intuir el advenimiento de las redes virtuales. Sin embargo, anticipó la disolución de la privacidad. «Solo por haber exteriorizado nuestro sistema nervioso en la forma de la tecnología eléctrica, nuestra vida privada y corporativa se han convertido en un proceso de información» (1996: 72).

Las tecnologías pueden contribuir a mejorar nuestro mundo y también empeorarlo. Los efectos negativos pueden superar a las ventajas². Además, las repercusiones de los cambios tecnológicos pueden ser irreversibles³ (McLuhan, 1996; McLuhan & McLuhan, 1988; Postman, 1998). Algunos críticos de McLuhan (DeMott, 1967; Finkelstein, 1968; Mattelart, 1984; 2001) le han señalado como promotor de un ingenuo tecnoidealismo⁴. McLuhan fue un crítico de las tecnologías y ofreció rigurosas explicaciones sobre

los efectos de entumecimiento que producen⁵. Las tecnologías, afirmó, «producen narcosis» (1996: 62). Cada tecnología afecta por completo los sentidos. Los grandes cambios pueden producir desorientación en personas e instituciones. La gran aceleración tecnológica pondrá en evidencia las insuficiencias explicativas de instituciones históricas, en su mermada capacidad para asimilar complejidad e incertidumbre (Beck, 2019; Toffler & Toffler, 2006, Harari, 2016; Yogeshwar, 2018).

3. De la cuarta revolución industrial al transhumanismo⁶

El covid-19 ha marcado un prolongado y desconcertante paréntesis en el tránsito a la cuarta revolución industrial (4RI)⁷, en la que las tecnologías inteligentes resultan determinantes⁸. El imaginario tecnológico de la 4RI comprende notables adelantos en biotecnología, cadenas de bloques, computación cuántica, impresoras 3-D, inteligencia artificial, internet de las cosas, nanotecnologías, robótica, nanorobótica, vehículos autónomos, etc. Tales extensiones propiciarán ambientes complejos⁹.

El desarrollo de una economía de elevadísima productividad tendrá repercusiones dramáticas, destacando la reducción de mano de obra humana, incluso, la altamente especializada (Harari, 2014; 2016; 2018; Serrano, 2018; Rouhiainen, 2018). En una etapa avanzada de la 4RI, podríamos estar rodeados de robots y máquinas inteligentes capaces de hacer todo mejor que nosotros. La «ley de las capacidades exponenciales» (Frey, 2017) establece que a cada disminución exponencial en esfuerzo se crea un incremento exponencial y opuesto en capacidades. De la generación de ambientes centrados en capacidades podría depender nuestra supervivencia.

La inteligencia artificial (IA) nos llevará más allá de los límites de la 4RI, perfilando la quinta revolución industrial (Martínez, 2019)¹⁰. Entre los antecedentes de la IA destaca el trabajo de Alan Turing¹¹, particularmente en el desarrollo de las primeras computadoras programables y la formalización de conceptos como algoritmo y computación. El término «inteligencia artificial» fue acuñado en 1956 por John McCarthy, Marvin Minsky y Claude Shannon¹² (McCarthy, 2007). La ley de Moore, presentada en 1965 por Gordon Moore, estableció que cada 18 meses, el número de transistores en un circuito integrado se duplica y su costo se reduce. Esta ley fue recuperada en el desarrollo de la IA. En esa agitada década¹³ fueron introducidas las redes semánticas como modelos de representación del conocimiento, así como sistemas expertos como MACSYMA.

Entre los primeros encuentros de la IA y la robótica, destaca el sistema SHRDLU, que permitió dar órdenes a un robot que se desplazaba en un ambiente de bloques. En 1969, Alan Kay, padre de la programación orientada a objetos, desarrolló el lenguaje Smalltalk, en Xerox PARC. En 1973, Alain Colmenauer y su equipo crearon PROLOG, lenguaje de programación utilizado en IA. Shank y Abelson introdujeron los scripts, fundamentales en el desarrollo de la IA y la informática (Dertouzos, 2001). La teoría de los juegos (Von Neumann & Morgenstern, 1944) ha sido muy importante en la IA. AlphaGo Zero, desarrollado por DeepMind (Google), «alcanzó el nivel más alto de go sin la introducción de ningún dato humano, simplemente se enseñó a sí mismo cómo jugar» (Rouhiainen, 2018: 31). Alpha Zero derrotó al programa Stockfish 8, campeón mundial de ajedrez en 2016, capaz de calcular 70 millones de posiciones en el tablero por segundo. Alpha Zero aprendió a jugar ajedrez en 4 horas. En 2017, Libratus, programa de IA de la

"Si bien el coeficiente de inteligencia promedio en la especie humana ha venido progresando de generación en generación, las máquinas y algoritmos serán cada vez más inteligentes. Después de la singularidad tecnológica se produciría una significativa brecha de inteligencia entre máquinas y hombres. En tal ambiente, la supervivencia del hombre dependería del respeto de las máquinas inteligentes a lo dispuesto en las leyes de la robótica".

Universidad de Carnegie Mellon, derrotó a los mejores jugadores de poker en el mundo. En 2019, Google presentó su Doodle, capaz de componer melodías a partir de dos compases. En el aprendizaje automático (Yogeshwar, 2018; Rouhianen, 2018), las máquinas

"La cuarta revolución industrial desplegará un formidable desarrollo tecnológico, a partir de notables adelantos que derivarán de la fusión de la biotecnología, tecnologías de información, la robótica y la inteligencia artificial (IA)".

y algoritmos pueden aprender de sus experiencias, aún sin estar programados para ello. El nivel más avanzado de aprendizaje automático permite a la IA reaccionar a su ambiente. Las «ventanillas únicas» (Google, Amazon, Facebook y Apple) (ISOC, 2019) han implementado una fórmula virtuosa: acumular toda la información posible de sus usuarios para desarrollar algoritmos más precisos. Nuevos algoritmos introducen ambientes más amigables, los cuales hacen más grata la experiencia del usuario, quien permanecerá más tiempo en la plataforma, proporcionando mayor cantidad de datos (ISOC, 2019). Los

algoritmos no solo sirven para mejorar procesos, además, son capaces de cambiar conductas (Yogeshwar, 2018). El aprendizaje automático estableció un auténtico parteaguas en la historia de la persuasión.

Uno de los efectos más preocupantes es la disolución digital de la privacidad, tema que anticipó McLuhan. En la «economía de internet» (Internet Society, 2019), la gente ha perdido el control sobre sus datos personales. La omnipresencia de Google le permite conocer prácticamente todo sobre nosotros. En Facebook, el usuario no es el cliente, es el «producto». Kaiser (2019) ha revelado como Cambridge Analytica (CA) recurrió al análisis psicográfico profundo para desplegar efectivas campañas propagandísticas, determinantes en los triunfos del Brexit y Donald Trump. Gran parte de nuestras conversaciones en las redes virtuales podría estar impulsada por la IA. Sin embargo, los usuarios no pueden identificar la IA fácilmente, porque los programas autónomos (bots) evolucionan constantemente. Ahora, en lugar enviar mensajes automáticos que una plataforma podría eliminar, los bots se reprograman para amplificar y difundir mensajes escritos por humanos en el ecosistema digital (Nonnecke et al., 2019).

Otro importante riesgo es la producción en serie de formas de inteligencia cada vez más complejas. Las máquinas pueden fabricar mejores autómatas sin participación humana en el proceso. La inteligencia desplegada por una generación sería superada por la siguiente y, así sucesivamente. Finalmente, los autómatas se habrán transformado en agentes autónomos¹⁴. Si bien el coeficiente de inteligencia promedio en la especie humana ha venido progresando de generación en generación, las máquinas y algoritmos serán cada vez más inteligentes. Después de la singularidad tecnológica se produciría una significativa brecha de inteligencia entre máquinas y hombres. En tal ambiente, la supervivencia del hombre dependería del respeto de las máquinas inteligentes a lo dispuesto en las leyes de la robótica¹⁵. El aprendizaje profundo desborda los alcances del aprendizaje automático. Permite resolver problemas muy complejos, los cuales involucran gran cantidad de datos. Facebook lo emplea para realizar miles de millones de traducciones cada día. Ello implica prescindir de miles de traductores. La IA es tema de interés prioritario para empresas como Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft, Nvidia, e IBM. Por ejemplo, la apuesta de IBM es su sistema de cómputo cognitivo, que tiene la capacidad de responder a preguntas formuladas en lenguaje natural. Además, genera análisis de imágenes y emociones, a partir de fotografías y contenido escrito. McLuhan fue un formidable visionario. En 1964 advirtió la trascendencia que podría admitir la inteligencia artificial, anticipando la cuarta y quinta revoluciones industriales.

Tras tres mil años de explosión, mediante tecnologías mecánicas y fragmentarias, el mundo occidental ha entrado en implosión. En las sociedades mecánicas extendimos nuestro cuerpo en el espacio. Hoy, tras más de un siglo de tecnología eléctrica, hemos extendido nuestro sistema nervioso central hasta

abarcar todo el globo, aboliendo tiempo y espacio, al menos en cuanto a este planeta se refiere. Nos estamos acercando rápidamente a la fase final de las extensiones del hombre: la simulación tecnológica de la conciencia, por la cual los procesos creativos del conocimiento se extenderán, colectiva y corporativamente, al conjunto de la sociedad humana, de un modo muy parecido a como ya hemos extendido nuestros sentidos y nervios con los diversos medios de comunicación (McLuhan, 1996: 25-26).

El concepto extensión tecnológica de la conciencia¹⁶ remite al imaginario de la IA. La simulación tecnológica de la conciencia, afirmó McLuhan «llegaría a obviar el habla mediante una especie de percepción extrasensorial masiva» (McLuhan, 1996: 145). En el siglo XIX, Samuel Butler deslizó la posibilidad de pensar a las máquinas inteligentes como una nueva especie. Un siglo después, Kurzweil¹⁷ (1998) anticipó la viabilidad de las máquinas espirituales. Harari (2014; 2016; 2018) señala que la fusión entre la infotecnología y biotecnología abre la posibilidad de humanizar a las máquinas. Los deseos y las emociones humanas podrían ser interpretadas por máquinas inteligentes a través de algoritmos bioquímicos. Algoritmos informáticos podrían aconsejarnos mejor que los mismos sentimientos humanos.

Kurzweil, director de ingeniería de Google, predijo que, en el año 2050, la esperanza y calidad de vida podrían extenderse de forma notable. Ferry (2017) reporta que, en el 2015, un equipo de genetistas chinos realizó experimentos con 83 embriones humanos, con el fin de reparar y mejorar el genoma de las células. El envejecimiento podría ralentizarse y, finalmente revertirse. Kurzweil estima que alrededor de 2099 podríamos volvernos amortales. Harari (2014; 2016; 2018) y Ferry (2017) coinciden con Kurzweil. En el siglo XXI, el hombre podría rediseñar la vida y derrotar a la muerte. Hasta ahora, la evolución ha sido un proceso orgánico. Sin embargo, la ciencia y la tecnología pueden acelerar exponencialmente el proceso de selección natural. La exaptación posible sería inorgánica y tecnológica y, podría darse por tres caminos: ingeniería biológica, ingeniería ciborg e ingeniería de seres no orgánicos.

En el imaginario del transhumanismo, Kurzweil, Ferry y Harari consideran que los implantes cibernéticos mejorarían las capacidades del hombre, otorgándole nuevas habilidades físicas y cognitivas. Además, le permitirán interactuar directamente con las máquinas. La barrera entre humanos y las máquinas podría desvanecerse como resultado de la evolución tecnológica. En 2019, Elon Musk presentó un prototipo que demuestra su viabilidad. Frente a la complejidad de la superinteligencia artificial, el hombre necesariamente tendrá que evolucionar. El ser humano, lo anticipó Nietzsche (2014), no puede ser considerado como la culminación perfecta en el proceso de evolución.

4. Una aproximación a la IA desde la téttrada McLuhaniana

Cada tecnología mejora una acción y genera un nuevo concepto de ambiente. No existe neutralidad tecnológica porque el medio, a través de su lenguaje y estructura, impone una visión nueva del entorno. La segunda ley de la Téttrada de los McLuhan establece que la tecnología extiende, pero al mismo tiempo reduce o amputa (McLuhan & McLuhan, 1988). La Téttrada es una compleja herramienta hermenéutica, que integra cuatro interrogantes para realizar exégesis de cualquier artefacto humano o tecnología.

La primera ley (extensión) plantea que cada herramienta o instrumento de comunicación extiende o amplifica una facultad o capacidad del ser humano. Sin embargo, al mismo tiempo que algo se extiende, otra capacidad o facultad se disminuye o se vuelve, en un extremo, obsoleta. Así es como aparece la segunda ley (obsolescencia). En una especie de pacto, la tecnología siempre otorga, pero también quita, y cuando este fenómeno se produce las personas no lo perciben debido a una experimentación de una especie de auto hipnosis o narcosis que impide percatarse del proceso. Internet ha transformado el concepto de privacidad en los consumidores. Con solo hecho interactuar con una aplicación, el usuario contribuye a la gestación de patrones de consumo, los cuales pueden ser registrados por un sistema de IA que aprende de las preferencias

manifestadas. La tercera ley (recuperación) establece que un medio o capacidad que ha perdido protagonismo, vuelve a aparecer en una nueva forma. Ese medio realiza una transición de fondo a figura. ¿Qué recupera el medio que se ha vuelto obsoleto? Responder esa pregunta supone conocimiento de la historia. En el caso de la IA, se recupera cierta independencia tecnológica y social. La mecanización, electrificación y la automatización, detonantes de anteriores revoluciones industriales anteriores, son recuperados por sistemas inteligentes que permiten una nueva transformación. Datos valorados más que el humano mismo (el nuevo petróleo), que incluso podrían ser el origen de una nueva religión: dataísmo (Harari, 2016). La cuarta ley (reversa) establece que cada forma o medio, llevado al límite de su potencial, invierte sus características. Las autopistas fueron creadas para facilitar viajes y acelerar el tráfico, pero cuando circulan demasiados automóviles se producen embotellamientos. Existen muchos riesgos asociados con el diseño y la implementación de sistemas de IA. Por ejemplo, sesgos algorítmicos. Todas las decisiones no triviales son sesgadas o parciales. Hay una falta de comprensión sobre el contexto de uso y no existe mapeo riguroso de los criterios de decisión utilizados por sistemas autómatas, que también carecen de justificación explícita para los criterios elegidos, que en un momento determinado pueden convertirse en un grave problema para los seres humanos (Koene citado en Paniagua, 2019).

Gigantes tecnológicos como Google o Facebook han creado sus propios códigos y principios éticos para garantizar que los sistemas de IA respondan y brinden respuestas a los complejos dominios sociales en los que se aplican. Sin embargo, poner en práctica esas guías éticas es complicado, especialmente para aquellos que no tienen intención de hacerlo. Jonathan Penn, tecnólogo y escritor, citó el análisis de 1,000 aplicaciones de Android realizadas por la ONG Privacy International, encontrando que 61% comparten información con Facebook inmediatamente cuando el usuario abre la aplicación, sin pedir permiso y sin importar de si el usuario está registrado o no en las redes sociales antes mencionadas (Paniagua, 2019).

5. Conclusión

McLuhan afirmó que todas las tecnologías (y los medios son tecnologías) admiten ser comprendidos como extensiones de órganos y facultades humanas físicas o psíquicas. Desde la perspectiva de la Ecología de los Medios, para comprender cualquier cambio social o cultural, resulta indispensable reconocer cómo las tecnologías trabajan en nosotros como ambientes. La cuarta revolución industrial desplegará un formidable desarrollo tecnológico, a partir de notables adelantos que derivarán de la fusión de la biotecnología, tecnologías de información, la robótica y la inteligencia artificial (IA). Pronto será posible alcanzar la singularidad tecnológica. Después, resultará factible la gestación de formas inorgánicas inteligentes. Para sobrevivir en ambientes tan complejos, una de las disyuntivas sería experimentar una profunda y decisiva reconfiguración biotecnológica como especie. Si la especie humana no consigue incrementar significativamente sus capacidades, el futuro podría ser mucho más complicado de lo que imaginamos. La gran disyuntiva posible supone aceptar la presencia de la tecnología en nuestra biología, transformándonos en una especie de ciborgs de orden superior. La visión transhumanista responde a la posibilidad de que el ser humano pudiera ser sustituido por un ente superior, que funcione mejor en un ambiente tan complejo, gracias a la manipulación tecnológica de su estructura. Es hora de empezar a considerar al transhumanismo como una posible ruta en la prolongación final del hombre. Internet, el desarrollo de la inteligencia artificial y el complejo imaginario transhumanista, han permitido confirmar las notables intuiciones de un modesto profesor canadiense. Más allá de posibles convicciones ideológicas que empañen la comprensión sobre el papel que efectivamente observan las tecnologías en los cambios sociales y las posibles transformaciones en nuestra estructura biológica, las evidencias permiten afirmar que el desarrollo tecnológico seguirá su formidable evolución, extendiendo y amplificando nuevas funciones y capacidades humanas. El formidable desarrollo tecnológico no nos instalará en un mundo feliz. Sí, en cambio, en un mundo mucho más complejo, con

un considerable número de retos y mayor incertidumbre.

Notas

¹ La palabra ecología implica el estudio de los entornos, su estructura, contenido e impacto en las personas. Un entorno es un complejo sistema de mensajes que impone a los seres humanos ciertas formas de pensar y comportarse. Estructura lo que podemos ver y decir y, por lo tanto, hacer. Nos asigna roles e insiste en que los interpretemos. Especifica lo que se permite hacer y lo que no (...) las especificaciones son a menudo implícitas e informales, medio ocultas por nuestra suposición de que lo que estamos tratando no es un ambiente, sino simplemente una máquina. La ecología de los medios intenta hacer explícitas estas especificaciones. Se trata de descubrir qué roles los medios nos obligan a jugar, cómo los medios estructuran qué, cómo los medios estructuran lo que estamos viendo, por qué los medios nos hacen sentir y actuar como lo hacemos (Postman, en Strate, 2017, p.5).

² Las dos primeras leyes de la Tétrada (McLuhan y McLuhan, 1980): las tecnologías extienden pero también amputan.

³ En el discurso que Postman dictó en el congreso “Nuevas Tecnologías y Persona Humana: Comunicando la Fe en el Nuevo Milenio”, la primera tesis en su disertación -las tecnologías dan pero también quitan- fue designada por Postman como “el pacto de Fausto”.

⁴ El mundo feliz al cual nos conducen las tecnologías.

⁵ En el cuarto capítulo de Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano -El amante de juguete. Narciso como narcosis-.

⁶ Las revoluciones industriales han propiciado profundos reordenamientos en el mundo. La primera, fue resultado de la máquina de vapor y el ferrocarril. La segunda partió de la electricidad, el petróleo y los motores de combustión interna. La tercera comprendió el desarrollo de la energía nuclear, la conquista del espacio, el desarrollo de la computación.

⁷ Término introducido en 2016 por Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial (WEF). La 4RI impone enormes retos, y podría reducir o profundizar las brechas de desarrollo entre las naciones (WEF, 2018).

⁸ En 1950 Wiener, padre de la cibernética, anticipó el desarrollo de máquinas inteligentes y las comunicaciones digitales.

⁹ Incluso la agricultura resentirá profundas transformaciones gracias a la IA, que introduce la agricultura de precisión, la cual involucra el empleo de drones, tractores autónomos, etc. Los robots agricultores -agbots- pueden asegurar cosechas en tiempos récord.

¹⁰ La quinta revolución industrial supone la explotación comercial del espacio. Uno de los primeros objetivos es establecer una colonia en Marte.

¹¹ El test de Turing (1950) permite establecer la inteligencia de una máquina, con base en sus respuestas, considerando si éstas resultan indistinguibles de las respuestas que daría un humano.

¹² Ellos definieron a la IA como “la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes”. Shannon y Weaver desarrollaron los primeros modelos matemáticos y la teoría de la información.

¹³ En 1968, la película 2001 A Space Odyssey anticipó la posibilidad de que el hombre pudiera perder el control sobre la IA. En la mencionada cinta, hoy considerada una obra maestra en el cine de ciencia ficción, la supercomputadora HAL 9000 se revela y desafía al hombre. Ni los creadores de HAL ni los astronautas en el Discovery sabían si HAL tenía sentimientos. Hoy se cuestionan si las máquinas inteligentes podrían experimentar sentimientos.

¹⁴ El autómatas capaz es el superagente autónomo, capaz de enfrentar problemas no previstos en su diseño y entrenamiento. Capaz de aprender de sus experiencias y errores como cualquier ser inteligente. “Los autómatas no tienen que ser perfectos, como tampoco lo son las personas” (2018, p.30).

¹⁵ Las presentó Asimov en el relato Runaorund (1942). Son un conjunto de formulaciones matemáticas impresas en los senderos positrónicos en el cerebro de los robots y regulan el cumplimiento de las leyes, radicado en la memoria principal: 1.- Un robot no hará daño a un ser humano o, por inacción, permitirá que un ser humano sufra daño; 2.-Un robot debe cumplir las órdenes dadas por los seres humanos, a excepción de aquellas que entrasen en conflicto con la primera ley.3. Un robot debe proteger su propia existencia en la medida en que esta protección no entre en conflicto con la primera o con la segunda ley. En 1985 Asimov incorporó una cuarta ley, la “ley cero de la robótica”, la cual establece que un robot no hará daño a la Humanidad o, por inacción, permitirá que la Humanidad sufra daño.

¹⁶ Conciencia, del latín conscientia, “conocimiento compartido”, y cum scientia, “con conocimiento”.

¹⁷ Kurzweil anticipó el advenimiento de internet de las cosas, la computación en la nube, los sistemas de reconocimiento de voz en los teléfonos inteligentes, entre otros desarrollos tecnológicos. En 2010, Kurzweil publicó “How my predictions are fading”, en el cual destacó que 86% de las predicciones que realizó en 1990 se habían cumplido. Kurzweil ha fundamentado sus predicciones sobre el futuro, en la comprensión de los ritmos y direcciones de los cambios tecnológicos, destacando que la tasa de innovación en tecnologías de la computación no crece de forma lineal, sino de manera exponencial.

Referencias

- Asimov, I. (1989). *Círculo vicioso: Los robots*. Martínez Roca.
- Beck, U. (2019). *La sociedad del riesgo*. Paidós.
- Bertalanffy-Von, L. (1976). *Teoría General de los Sistemas*. Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Bolter, J., & Grusin, R. (1999). *Remediation. Understanding new media*. The MIT Press.
- DeMott, B. (1967). Against McLuhan. In G. Stearn (Ed), *Hot and cool a critical symposium*. The Dial Press.
- Dertouzos, M. (2001). *The unfinished revolution. Human-centered computers and what they can do for us*. Harper Collins.
- Ferry, L. (2017). *La revolución transhumanista*. Alianza Editorial.
- Fidler, R. (1997). *Mediamorphosis: Understanding new media*. Thousand Oaks.
- Finkelstein, W. (1968). *Sense and nonsense of McLuhan*. International Publishers.
- Frey, T. (2017). *Epiphany Z. 8 radical visions for transforming your future*. Morgan James Publishing.
- Gould, S., & Vrba, E. (1982). Exaptation – a missing term in the science of form. *Paleobiology*, 8(1), 4-15.
- Gencarelli, T. (2006). *Perspectives on culture, technology, and communication: The media ecology tradition*. NJ: Hampton.
- Gutiérrez, F., Islas, O., & Arribas, A. (2019). Las nuevas leyes de los medios y la reconfiguración del entorno. *Palabra Clave*, 22(2).
- Harari, Y. (2014). *De animales a dioses. Breve historia de la humanidad*. Debate.
- Harari, Y. (2016). *Homo Deus: Una breve historia del mañana*. Debate.
- Harari, Y. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Debate.
- Internet Society (Ed.) (2019). *Informe Global de Internet Society. Consolidación de la economía de Internet*. <https://bit.ly/3002EMQ>
- Kaiser, B. (2019). *La dictadura de los datos*. Harper Collins.
- Korzybsky, A. (2000). *Science and sanity: An Introduction to non-aristotelian systems and general semantics*. Institute of General Semantics.
- Luhman, N. (1989). *Ecological communication*. University of Chicago Press.
- Luhman, N. (1995). *Social systems*. University of Stanford Press.
- Martínez, I. (2019). *La quinta revolución industrial*. Deusto.
- Mattelart, A. (1984). *La comunicación masiva en el proceso de liberación*. Siglo XXI Editores.
- Mattelart, A. (2001). *Historia de la sociedad de la información*. Paidós.
- Maturana, H., y Varela, R. (1980). *Autopoiesis and Cognition*. D. Reidel.
- McLuhan, M. (1962). *The Gutenberg galaxy: The making of typographic man*. Toronto Press.
- McLuhan, M. (1996). *Comprender los medios de comunicación. Las extensiones del ser humano*. Paidós.
- McLuhan, M., & McLuhan, E. (1988). *Laws of media. The new science*. University of Toronto Press.
- McLuhan, M., & Powers, R. (1995). *La aldea global*. Gedisa.
- McLuhan, S., & Staines, D. (2004). *Understanding me: Lectures and interviews*. MIT Press.
- Morin, E. (2011). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.
- Nietzsche, F. (2014). *Así habló Zaratustra*. Alianza Editores.
- Nonnecke, B., Martín-del-Campo, A., Singh, S., Wu, W., & Crittenden, C. (2019). *Women's reproductive rights computational propaganda in the united states: The role of bots in spreading disinformation, harassment, and divisiveness on Twitter in 2018*. CITRIS Policy Lab, CITRIS and the Banatao Institute. <https://bit.ly/3dwdQVq>
- Paniagua, E. (2019). *The dilemma of ethical technology*. Innovadores. <https://bit.ly/2Xt3bp4>
- Postman, N. (1998). Cinco cosas que necesitamos conocer acerca del cambio tecnológico. In *Congreso Internacional sobre Nuevas Tecnologías y Persona Humana: Comunicando la fe en el Nuevo Milenio*. Denver, Colorado. <https://bit.ly/2XSxxQK>
- Rouhiainen, L. (2018). *Inteligencia artificial*. Alienta Editorial.
- Serrano, J. (2018). *Un mundo robot*. Black Print.
- Scolari, C. (2015). *Ecología de los Medios. Entornos, evoluciones e interpretaciones*. Gedisa.
- Shadbolt, N., & Berners-Lee, T. (2008). La ciencia de la Red. *Investigación y Ciencia*, 387, 48-54.
- Shannon, C., & Weaver, W. (1949). *The mathematical theory of communication*. University of Illinois Press.
- Strate, L. (2017). *Media ecology, an approach to understanding the human condition*. Peter Lang Publishing.
- Von-Neumann, J., & Morgenstern, O. (1944). *Theory of games and economic behavior*. Princeton University Press.
- West, R., & Turner, L. (2014). *Introducing Communication Theory*. McGraw Hill.
- Wiener, N. (1950). *The human use of human beings. Cybernetics and society*. Houghton Mifflin.
- World Economic Forum (Ed.) (2018). *The Global Information Technology Report 2018*. <https://bit.ly/36V8IaW>
- Yogeshwar, R. (2018). *Próxima estación futuro*. Arpa.

AlfaMed





DOI: 10.3916/Alfamed2020



Estamos asistiendo de forma irruptora e inesperada a una profunda transformación del mundo en que vivimos. Si las tecnologías de la comunicación y su universalización dieron un vuelco a las formas de vivir y pensar un escenario ya semiglobal, la pandemia del Covid-19, en los umbrales de la segunda década de la nueva centuria, han catapultado definitivamente el modelo ‘analógico’ de civilización hacia un nuevo mundo digitalizado y globalizado, donde, ineludiblemente, todavía se arraigan miedos de la caverna local.

«Redes sociales y ciudadanía: Hacia un mundo ciberconectado y empoderado» es una obra miscelánea que se adentra, desde múltiples perspectivas, en las interacciones entre educación y comunicación por medio de la influencia global de las redes sociales. En un contexto hiperconectado, pero no necesariamente ‘empoderado’, resulta esencial la formación en competencias mediáticas para que la ciudadanía pueda responder de forma inteligente, crítica y creativa ante el gran reto de la ‘pantalla global’.

El texto es resultado de los trabajos de la Red Interuniversitaria Euroamericana «Alfamed» en el V Congreso Internacional de Competencias Mediáticas: «Redes sociales y ciudadanía: Hacia un mundo ciberconectado y empoderado», celebrado en dos modalidades: versión virtual del 14 al 16 de octubre de 2020, y versión presencial del 5 al 7 de mayo de 2021 en Quito (Ecuador), convocando a investigadores de múltiples universidades y centros de investigación iberoamericanos, y haciendo partícipes a los diferentes países que conforman la Red Alfamed, así como a toda una comunidad científica y académica interesada en temáticas de crucial significancia para sociedad.

