



La Tecnología,
la cultura y
los mercados

Coordinadora:
María de la Luz Fernández Barros

*LA TECNOLOGÍA, LA CULTURA Y LOS
MERCADOS*

**CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE
QUERÉTARO [CONCYTEQ]**

Francisco Domínguez Servién
Gobernador Constitucional del Estado de Querétaro

José Carlos Arredondo Velázquez
Secretario de Educación del Poder Ejecutivo

Raúl Iturralde Olvera
Director General del
CONCYTEQ

Mauricio Palomino Hernández
Secretario Técnico del
CONCYTEQ

LA TECNOLOGÍA, LA CULTURA Y LOS MERCADOS

COORDINADORA

María de la Luz Fernández Barros



La tecnología, la cultura y los mercados / María de la Luz Fernández Barros; Alcántar, Julio (autor); Escott Mota, María del Pilar (autora); Hernández Alvarado, Margarita Josefina (autora); Rodríguez Salazar, Adela Eugenia (autora); Martínez Martínez, Inmaculada J. (autora); Aguado Terrón, Juan Miguel (autor); Kato Vidal, Enrique Leonardo (autor); Urbiola Solís, Alejandra Elizabeth (autora); Cázares Garrido, Iliá Violeta (autora); Gutiérrez Aceves, Luis Osvaldo (autor); Fernández Barros, María de la Luz (autora); Calderón Mazzotti, Irene (autora); Granados Pavón, Blanca Aimée (autora); Robledo Sánchez, Adriana (autora); Alpízar Jiménez, Rodrigo (autor); Rodríguez Muñoz, Elena Montserrat (autora); Ojeda Vidal, Rafael (autor); Fernández Barros, María de la Luz (autora); Trejo Bermejo, Mariana (autora); Montiel Aldana, Alberto; Machuca Prado, Melissa (autora); Fernández Barros, María de la Luz (autora); Kato Vidal, Enrique Leonardo (autor).

353 p.

Primera edición 2021

Diseño de portada: Gabriela Jiménez Montoya

Coordinador de la edición: Marco Antonio Carrillo Pacheco

CONCYTEQ

Pasteur Sur núm. 36, Centro Histórico
Santiago de Querétaro, Qro. C P 76000

Tel. (442) 212 7266

www.concyteq.edu.mx

ISBN (edición digital): 978-607-7710-54-7

Impreso en México. *Printed in Mexico*

Este libro ha sido arbitrado mediante el sistema de dictaminación a doble ciego por especialistas en la materia, y por miembros del Comité Editorial de la Revista Nthe, órgano de difusión del CONCYTEQ. El dictamen, en ambos casos, fue favorable.

CAPÍTULO 11. LA DINÁMICA DE LA COMUNICACIÓN POLÍTICA EN TIEMPOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Alberto Montiel Aldana

Resumen

El ensayo presenta la importancia de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito de la comunicación política y plantea si esta tecnología puede impulsar una conversación capaz de influir en la conducta de una sociedad. Se examina la relación de la IA con la psicología y la comunicación con su consecuente derivación política y se analizan sus alcances y límites. Los resultados exponen el carácter instrumentalista de la IA y la permanencia del control humano sobre la intencionalidad política de la comunicación ante la cultura política de una sociedad democrática. Se concluye exhibiendo el reto de formar una cultura política que asigne valor al cuestionamiento y a la indagación de la realidad por encima del cúmulo de información y se plantean nuevas perspectivas de interés para futuros análisis.

Palabras clave: Comunicación, cultura e intención política, inteligencia artificial, psicología cognitiva, persuasión.

Introducción

La psicología, la inteligencia artificial (IA) y la comunicación son campos de estudio que tienen en común más de lo que podría parecer en apariencia. La forma en que el ser humano se conduce y cómo la tecnología influye de manera directa o indirecta en su comportamiento es un fenómeno que está incrustado en la dinámica de cada medio de comunicación, llámese imprenta o internet. En la actualidad, una tecnología como el internet eleva la capacidad de alcance y dispersión de los mensajes. Las herramientas de recolección de datos, análisis complejos y automatización de acciones y aprendizaje, permiten que los mensajes lleguen a más personas, con efectos más profundos y en menos tiempo. Las propiedades para generar interacción que tienen este

tipo de herramientas tecnológicas hacen que sea muy atractiva su aplicación en la publicidad y la propaganda, provocando el interés de profesionales de la comunicación política.

El tema, sin embargo, ofrece implicaciones tanto para los profesionales como para la sociedad civil. Por un lado, a la sociedad en general le conviene entender cómo la comunicación política se ha servido de la tecnología para establecer contacto entre representantes y representados, y por otro lado, a los profesionales de la comunicación les es imperativo comprender cuáles son los alcances que herramientas informáticas, como las de IA, dan a sus intenciones comunicativas. Más importante aún, es conocer cómo se altera la dinámica que mantienen los gobernados con los actores políticos y qué efectos se tendrán en la cultura política de una sociedad democrática.

Este trabajo comienza con una revisión de la literatura sobre el tema a partir del planteamiento del problema relativo a la dinámica instrumentalista de la comunicación política en un ambiente proclive a utilizar herramientas de IA que automatizan y aceleran la dispersión de un mensaje. La hipótesis es que una conversación política impulsada con herramientas de IA puede llegar a pasar una especie de “prueba de Turing” de una sociedad. A continuación, se propone una discusión sobre los alcances que puede tener el establecimiento de nuevas dinámicas de interacción comunicativa en el contexto de los medios digitales actuales. El artículo concluye planteando una serie de perspectivas a considerar en futuros análisis sobre el tema.

Actualidad en los estudios de comunicación política

El estudio de la comunicación política ha entrado a un contexto dominado por el internet y la hiperconectividad masiva de dispositivos procesadores de datos. Los efectos y objetivos de la comunicación en sociedades regidas por la tecnología dejan vislumbrar nuevos caminos de interacción entre actores políticos que posiblemente lleven a los mismos destinos, aunque con novedosas escalas. Aun así, la materia comunicacional no está exenta de un cúmulo de interpretaciones que incluyen notorias polisemias derivadas de los posibles alcances epistemológicos que manifiesta como campo de estudio.

En su artículo *La comunicación política en perspectiva*, Irma Pérez Fuentes (2009) expone una perspectiva latinoamericana de la forma de interactuar entre representantes políticos, medios de comunicación y ciudadanos, que

incluye la lógica de interconexión de la comunicación digital. Pérez Fuentes establece dos niveles de representación de los medios de comunicación en el escenario político: por un lado, la relación cualitativa entre representantes y representados y, por el otro, la relación entre el deseo de los representados y las decisiones de los representantes incluyendo la elaboración de decisiones y la rendición de cuentas. La autora siembra una duda razonable sobre el papel que tienen los medios actuales, con redes sociales adjuntas, en el control político de una sociedad: se requieren nuevas formas de comunicación política y el diseño de nuevos escenarios de participación democrática.

La transformación de las relaciones políticas a partir de la comunicación puede ser más profunda, de acuerdo a Javier del Rey Morató (2011). En su artículo, *La comunicación política en la sociedad del marketing e internet (...)*, aduce que, si bien, la tecnología arroja nuevas formas de comunicarse, permanece el sentido de la comunicación, alertando, en línea con Karl Popper, que los encuadres, los relatos y los juegos de lenguaje en una narrativa política pueden llegar a ser reales si son capaces de sacudir a la realidad, modificándola. Más aún, en un guiño a Paul Watzlawick, Rey Morató declara que en una sociedad mediática la comunicación antecede a la realidad, la construye. Plantea que la irrupción de internet puede representar una forma de comunicación capaz de modificar las poliarquías partidocráticas actuales pues ayuda a construir nuevas maneras de relacionarse entre gobernantes y gobernados. El texto concluye proponiendo el análisis de la agonística, es decir, del potencial conflicto, que se generará en torno al estudio de la comunicación política a raíz de la irrupción del internet y la consecuente modificación de la realidad democrática.

La capacidad humana para distinguir los significados de los símbolos utilizados en comunicación más allá de una perfecta sintaxis gramatical es revisada de manera extensa por Manuel Carabantes (2014) en su tesis doctoral *Inteligencia Artificial, condiciones de posibilidad técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes*. A través de un extenso análisis epistemológico, Carabantes hace patente la imposibilidad de replicar en una máquina la capacidad humana de comprender el significado de un símbolo por el significado mismo. No es posible, porque las máquinas utilizan un lenguaje concreto en forma de algoritmo que son no más que simulaciones abstractas, una mera reminiscencia de los significados. Carabantes es contundente al utilizar una analogía: no se puede ser feliz simplemente modificando un algoritmo. Finaliza su reflexión afirmando que la mente no es igual de manipulable como lo es cualquier programa informático o sustancia física.

La capacidad superior del ser humano para distinguir la realidad, por lo menos en comparación con una máquina procesadora de datos, es tratada desde la psicología por Luis Alonso Ramos Franco (2014) en su artículo *Psicología Cognitiva e Inteligencia Artificial: mitos y verdades*. Ramos retoma un elemento indispensable en el proceso de comunicación: la semántica. A diferencia de una máquina, una persona puede percibir, por encima de la sintaxis de una oración, el significado de dicha oración. El hombre sabe de semántica, una máquina no percibe significado alguno. Para Ramos no hay mente sin consciencia y la consciencia es siempre semántica. El humano busca estar consciente de la realidad y puede hurgar el significado de una palabra, frase o acción conforme al contexto en que se presenta y a la intencionalidad que se percibe.

La construcción de falsas realidades utilizando medios de comunicación basados en internet ha sido explorada por los investigadores Vosoughi, Roy y Aral (2018) a partir del estudio titulado *The spread of true and false news online*. En él muestran cómo una mentira puede dispersarse más rápido que una verdad utilizando canales digitales. De hecho, según su estudio, la falsedad se difunde significativamente más lejos, más rápido, más profundo y más extensamente que la verdad, especialmente cuando se trata de noticias políticas. Exponen, además, un hallazgo relevante: si bien los robots informáticos pueden acelerar la dispersión de noticias reales a la misma velocidad que las noticias falsas, es posible que las noticias falsas se difundan más que las reales debido a los humanos y no a los robots.

La comunicación política en una democracia tiene el fin ético de transmitir la realidad que, sin embargo, puede verse pervertido por la competencia férrea en busca de maximizar ganancias. Montiel-Aldana (2016) coloca a la política en un contexto donde la mercadotecnia es un elemento indisoluble de las acciones de comunicación política contemporánea. En el artículo *La mercadotecnia y el capital en el contexto de la competencia política actual*, plantea tres dimensiones en las cuales actuará la mercadotecnia: la ideológica, concerniente al objetivo que se quiere alcanzar; la pragmática, relacionada a la eficiencia por lograr resultados, y la política, que atañe a la consecuencia de los resultados. La mercadotecnia, como sistema rentable que busca la satisfacción del cliente, solo tiene una función herramental, pues queda sujeta a las intenciones de quien la usa. En el juego de la mercadotecnia política cada actor busca ganar colocando al poder por encima del bien común. La comunicación, como parte de la mezcla mercadológica, no solo busca informar sino servir a un objetivo superior: ganar poder.

En el estudio de la comunicación política contemporánea en sociedades con democracias liberales destaca el enfoque de la retórica populista, más por el tratamiento polémico que se le ha dado que por el analítico. Sin embargo, es en la dimensión analítica que, en su artículo *Political theory of populism*, Urbinati (2019) retoma inicialmente la idea de Mouffe sobre el populismo, no como una ideología o un régimen político, sino como una forma de acción colectiva encaminada a tomar el poder que, si bien puede admitir diversas formas, no es compatible con figuras no democráticas de hacer política pues su postura es la de construir un tema colectivo a través del cuestionamiento de un orden social en nombre de los intereses de una extensa mayoría. En sus conclusiones, el autor advierte que hacer de la democracia una ideología más que un modelo representativo y constitucional inhibe el entendimiento de su importancia y trascendencia histórica, ofuscando la relación entre las condiciones sociales de la ciudadanía y las formas de participación política. Al final, plantea Urbinati, ver a la democracia como una ideología extingue los argumentos contra adversarios políticos internos de la democracia como sistema y se reduce a un paradigma abstracto de normatividad que no admite otras construcciones ideológicas, divisiones partidistas y trabajos retóricos de justificación, las cuales no son ni imparciales ni incorpóreos. Por lo tanto, el populismo, entendido por Urbinati, es un modo de democracia representativa y constitucional que está basada en una relación directa entre el líder y la gente. Su función es enterrar el totalitarismo y favorecer el crecimiento económico, pero corre el riesgo de ser estigmatizado ya sea por genuinos demócratas, que piensan que es el único modelo que puede hacer que la participación sea segura y capaz de entregar decisiones efectivas, o por escépticos de la democracia que piensa que simplemente da a los ciudadanos la ilusión de que gobiernan mientras se legitima el poder de una élite. Entonces, para comprender y evaluar críticamente al populismo, a su retórica y a su efecto, es necesario, ya sea de manera procesal o deliberada, asumir que la democracia es, en todo caso, una forma representativa de estabilizar a las sociedades.

La estabilización o desestabilización de una sociedad, como parte de la geopolítica en el entorno digital, a través de la producción de ideas sujetas a interpretación, el manejo de *big data* y la inteligencia artificial, es un tema que abordan González y Martínez (2020) en el artículo *Inteligencia Artificial y Big Data como instrumentos políticos*. Los autores plantean, desde un enfoque psicosocial, un escenario en el que empresas privadas dominantes definen en las herramientas informáticas de comunicación social un sentido político afín a sus conveniencias, las cuales derivan en el manejo de las ideologías y de los dispositivos socio-culturales. Señalan, en sus conclusiones, la importancia de

agudizar la conciencia sobre los sesgos políticos que surgen del uso de la tecnología y que, desde una perspectiva psicopolítica, impulsan, a su juicio, la explotación de los efectos emocionales que pueden generar reacciones en la sociedad.

El planteamiento de nuevos problemas

Siendo que la comunicación política cuenta con nuevos medios pero no necesariamente con nuevos destinos, cabe preguntarse si actualmente existen las condiciones suficientes para ejercer control sobre una sociedad hiperconectada, derivado de la aplicación de nuevas tecnologías, del crecimiento en las capacidades de procesamiento de datos y de automatización de actividades a través de Inteligencia Artificial, de las herramientas de comunicación actuales o potenciales y de las nuevas tácticas de comunicación política desarrolladas con base a dichas capacidades tecnológicas y a las conductas sociales que provocan. Si fuera así, ¿cuáles son los límites? ¿Es su capacidad de influencia suficiente para provocar cambios significativos en el orden político social de una sociedad democrática? ¿Cuáles son los alcances que la Inteligencia Artificial tiene o puede tener en la cultura política? ¿Es la Inteligencia Artificial un ente que por sí mismo puede tomar decisiones de comunicación política significativas?

Marco conceptual

En 1927, el psicólogo ruso Iván Pavlov publicó los resultados de sus experimentos sobre la adquisición orgánica y conductual de conexiones de estímulo–respuesta. El mismo Pavlov (1927) reconoció que el modelo lineal de estímulo–respuesta se quedaba corto cuando se trataba de explicar muchos de los comportamientos humanos. A medida que su concepto de “condicionamiento” creció en interés para la comunidad científica creció también la amplitud de sus aplicaciones. Es bajo la perspectiva cognoscitiva que el condicionamiento clásico se aplicó a estudios de psicología del consumidor, particularmente en lo relacionado a la persuasión publicitaria y la formación de preferencias (Pérez-Acosta, Cruz, 2003).

La psicología cognitiva, una corriente de estudio muy influyente en el ámbito de la enseñanza y búsqueda de conocimiento, intenta comprender cómo los

humanos procesan la información. Como menciona Ramos (2014), es tal vez Jean Piaget, con su teoría constructivista para el desarrollo de habilidades e inteligencia, quien destaca como precursor de la psicología cognitiva, disciplina que ha servido como referencia a líneas de investigación aparentemente disímiles como la economía, la educación, y las que interesan en este texto: la Inteligencia Artificial y la Comunicación.

Martínez-Freire (1997) señala que el término “cognición” implica el uso y manejo de la información y es válido utilizarlo para explicar el procesamiento de información común en humanos, animales y ciertas máquinas. El procesamiento de información construye conocimiento y es bajo este precepto que se ha conceptualizado sobre la posibilidad de crear máquinas que imiten la forma de pensar y actuar del humano.

Alan Turing marcó una pauta decisiva en el desarrollo de la computación y, por tanto, de la IA. En su artículo *Computer Machinery and Intelligence*, Turing (1950) lanza una retadora pregunta: “¿pueden las máquinas pensar?”. El trabajo conceptual de Turing se presenta impecable: propone replantear el problema reemplazando la ambigüedad de los términos “máquina” y “pensar” con una analogía: “el juego de la imitación” en el cual, una máquina y una persona responden por separado a las preguntas de un interrogador que tiene por objetivo distinguir cuáles respuestas provienen de la máquina y cuáles del humano. Es a partir de la conceptualización de Turing (1950) que toma forma la acepción de IA que la define como la imitación de una función mental humana por parte de un artefacto, incluyendo, como lo muestra la conocida prueba de Turing, la comunicación.

El tema de la comunicación está en sí mismo envuelto en una complejidad propia que tiene una extensión natural a los campos de la IA y, por supuesto, de la Política. Claude Shannon y Warren Weaver (1949), autores de la Teoría Matemática de la Comunicación, se refieren al fenómeno de la comunicación como un intercambio de información entre un emisor y un receptor a partir de un mensaje. Entre más simple sea y menos ruido exista a su alrededor, el mensaje se comprende mejor. El ruido son aquellas distorsiones técnicas o semánticas del mensaje. Estas ideas sobre comunicación se pueden aplicar en tres planos del hecho comunicativo: el técnico, relacionado con la exactitud en la transferencia del mensaje; el semántico, que lleva a la aproximación interpretativa del significado de un mensaje, y el pragmático, asociado al efecto del significado reflejado en la conducta de quien recibe el mensaje.

El efecto del mensaje fue tratado por Harold Laswell (1948) en su artículo *The structure and function of communication in society* donde plantea un modelo

de comunicación basado en las siguientes preguntas: “*Quién – dice Qué – a través de qué Canal – a Quién – con qué Efecto*”. El impacto del mensaje está relacionado con el mensaje mismo, pero también con el contexto multifactorial en el cual se da la comunicación. Los cimientos teóricos de Laswell apuntaban al mantenimiento de la estabilidad y el orden social a partir del movimiento funcionalista de la comunicación masiva. Su planteamiento fue que el mensaje emitido es eficiente a medida que se facilitan los juicios racionales.

Las ideas de Laswell influyeron en el trabajo que más tarde llevaría a cabo su alumno Herbert A. Simon, economista y politólogo, quien junto a Allen Newell, destacaría por sus análisis de las teorías de psicología humana en la corriente cognitivista para ser aplicadas a la IA. Newell y Simon (1961) reconocieron que los fenómenos del pensamiento humano resultan más complejos que el carácter formal de la informática computacional. Establecieron las bases de desarrollo de programas informáticos para que no solo tomaran decisiones sino que, además, procesaran información a una velocidad superior al humano. Dados los avances tecnológicos actuales, una computadora puede tener una evidente ventaja sobre el humano en la capacidad de almacenamiento y de procesamiento de datos, aunque de manera acotada.

Dicha superioridad acotada puede ilustrarse con el ejemplo del *Project Debater* (2018), una iniciativa de IA desarrollada por la empresa IBM cuyo objetivo se centraba en que la computadora pudiera construir argumentos persuasivos. Para probar el desempeño de *Project Debater*, IBM organizó un evento en el cual, frente a un público espectador, en un debate se enfrentaron el artefacto tecnológico de la empresa, con acceso abierto a cientos de millones de documentos en internet, y un polemista humano, finalista del Campeonato Mundial de Debate, quien llegó solo con una preparación previa del tema, una libreta y un bolígrafo. Al final, el humano fue declarado ganador tras haber convencido con sus argumentos a un mayor número de espectadores. Por otro lado, la mayoría de los espectadores reconocieron que fue el sistema de IBM el que proporcionó mayor información enriquecedora sobre el tema que se debatió. En síntesis, mientras que *Project Debater* ofreció más datos sobre el tema, el polemista humano fue más persuasivo.

Los esfuerzos de la ciencia informática por desarrollar modelos que imiten con mayor precisión la forma en que se comunica el humano, haciendo pruebas de Turing cada vez más avanzadas como la del *Project Debater*, ha derivado en un amplio campo de estudio conocido como Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN). Los sistemas PLN están soportados por una arquitectura que considera cinco niveles en la composición del lenguaje natural de las personas: el

fonológico, el morfológico, el sintáctico, el semántico y el pragmático (Cortez, Vega y Pariona, 2009). Los componentes léxicos, aquellos elementos formales exentos de toda ambigüedad, que responden a reglas gramaticales y a una semántica limitada, son susceptibles de ser trasladados a lenguajes de programación informática. El principal problema en los PLN se ubica en el gran poder expresivo que tiene el lenguaje natural a causa de la amplia polisemia existente, un problema más de índole psicológica que técnica, pues una misma expresión puede poseer diferentes interpretaciones.

Los avances en PLN se han logrado en gran parte gracias al desarrollo de modelos matemáticos tales como el clasificador bayesiano ingenuo, la regresión lineal, la semántica vectorial y, quizás uno de los más completos, las redes neuronales. Este progreso ha llevado a que las aplicaciones del PLN con IA hayan evolucionado de manera exponencial encontrando en el modelo GPT3 una de sus más claras referencias.

Las siglas GPT3 se refieren a la tercera generación del modelo predictivo de lenguaje para simular una redacción humana conocido como *Generative Pre-trained Transformer* (GPT). Los investigadores de la empresa *OPEN AI* estaban en búsqueda de eliminar las limitaciones que el sistema presentaba en términos del procesamiento de enormes conjuntos de datos que le permitiesen llevar a cabo tareas de comprensión de lectura, repuesta a cuestionamientos de cohesión textual, entre otras (Brown et al., 2020). Para funcionar, el modelo GPT recupera y extrae información de millones de documentos electrónicos que se han recopilado en internet, ya sea de archivos abiertos tales como *Common Crawl* o de fuentes con conjuntos de datos organizados como bibliotecas digitales o hasta *Wikipedia*. Para funcionar, la primera versión de GPT consideraba 110 millones de parámetros, mientras que la versión GPT2 se entrenaba utilizando 1,500 millones de parámetros (Radford et al., 2019). Para la versión GPT3 se logró alcanzar el funcionamiento sirviéndose de 175 mil millones de parámetros (Brown et al., 2020).

Entre las habilidades amplificadas que se pusieron a prueba del GPT3 figuró la generación de artículos noticiosos. Para condicionar el contexto del modelo los investigadores cargaron tres artículos ya escritos, así como el título y subtítulo propuesto para el siguiente artículo. De esta forma se habilitó al modelo para generar artículos cortos del género “noticias”. Para indicar la calidad de los artículos autogenerados por el GPT3 se decidió medir la habilidad humana de distinguir los artículos autogenerados de aquellos que eran reales. El hallazgo fue que, en aquellos artículos noticiosos con una extensión de alrededor de

500 palabras, los lectores tuvieron dificultad para distinguir los textos producidos por GPT3 de aquellos originalmente escritos por humanos (Brown et al., 2020).

En la misma línea de creación y re-creación automática desde el sistema informático de una máquina se encuentran las manipulaciones audiovisuales conocidas como falsificaciones profundas (*deepfakes*, por su término en inglés). Las *deepfakes* son contenidos audiovisuales que son manipulados por medio de software avanzado para cambiar la forma en que se presenta a una persona, objeto o ambiente (CDEI, 2019). La manipulación visual se logra a través de un proceso informático de inteligencia artificial que usa redes neuronales y se compone de tres etapas básicas: 1) la extracción de imágenes originales, 2) el entrenamiento de los datos obtenidos de manera original para ser autocodificados y, por último, 3) la creación de un nuevo material de salida con el video deseado ya modificado. Esta última etapa, conocida como producción de salida (*output*, por su término en inglés) por su complejidad es la más susceptible de presentar errores, aunque, a pesar de ello, se han desarrollado trabajos como los de Mallya, Wang, Sapro y Liu (2020) que han logrado imágenes de una gran consistencia, ofreciendo videos que transmiten gran realismo.

Entre los principales tipos de *deepfakes* producidos recientemente (CDEI, 2019) se encuentran: a) el reemplazo de rostro, aquellos que buscan reemplazar la cara sobre el video de otra persona, b) recreación de rostro, los cuales modifican la cara de una persona en un video contorsionando las expresiones para aparentar que dice algo diferente a lo que realmente está diciendo, c) generación de rostro, que involucra la creación de rostros totalmente nuevos con una apariencia muy realista, y, se puede añadir, d) modificación, reemplazo y/o generación de ambientes u objetos (Mallya et al., 2020, Martin-Brualla et al., 2020, Gao, Saraf, Huang y Kopf, 2021).

Los posibles impactos en la comunicación política derivados de los avances tecnológicos de creación y re-creación automática han sido reconocidos por algunos de los mismos ingenieros que los han desarrollado. Brown et al. (2020) advierte que toda actividad social que se vale de la generación de texto está expuesta a potenciales malos usos de las aplicaciones de los modelos de lenguaje. Un ejemplo serían aquellas organizaciones de actores amenazantes que poseen alta destreza y amplios recursos para construir productos maliciosos en busca de impulsar amenazas persistentes y con agendas a largo plazo, tales como gobiernos o poderes económicos.

Por el momento, para desempeñarse consistentemente, este tipo de modelos de lenguaje requieren de retroalimentación humana, es decir, de la intervención de una persona, para marcar la guía de creación de texto e, incluso, para entrenar al sistema en cuanto a los sesgos sociales que se buscan establecer o evitar, tales como: religión, raza, género o preferencia política. Pero también, la participación humana es necesaria en las posibles acciones de mitigación. Aunque es posible construir modelos informáticos que identifiquen aquellas creaciones provenientes de otro sistema informático, aún se requiere la participación humana para filtrar los materiales de salida generados artificialmente, con la intención de reducir la amenaza de posibles tácticas, técnicas y procedimientos de mala práctica intencionada (Brown et al.,2020) que buscan, con apoyo de herramientas de inteligencia artificial, impulsar agendas de poder.

Cabe tener presente la diferencia entre lenguaje y pensamiento, no confundir la palabra con el concepto. Moreno (2010) afirma que en la búsqueda de conocimiento no interesa tanto la expresión, sino la intelección: “El ‘cogito’ no es ante todo un asunto de lenguaje, sino de pensamiento” (Moreno, 2010: 80). Entender que el ‘significante’ es solo un instrumento que apunta hacia el ‘significado’ permite al humano colocarse por encima de los signos pues “tenemos ya de antemano una relación inmediata con el significado (nosotros mismos al percatarnos de que pensamos)” (Moreno, 2010: 80). El significante, es entonces, el signo sensible, perceptible y, por lo tanto, modificable ante los sentidos, que sirve para referirse a un inmodificable significado.

En el libro *La aldea global* (McLuhan y Powers, 1989), la conversación entre los autores lleva al razonamiento inductivo de que toda tecnología es una extensión de los sentidos humanos. Sin embargo, argumentan, observar el mundo a través de la tecnología se ha convertido en algo tan cómodo y familiar que lleva a que los sentidos se desequilibren y vuelve al hombre moderno incapaz de experimentar lo natural. Es como si toda la realidad se viera a través de una ventana y todo lo que está del otro lado fuera salvaje. A partir del mundo mecánico el hombre inventa una línea recta que le da sentido a lo que observa. No obstante, la verdadera naturaleza se asemeja más a un efecto acústico, no es lineal, sino que está conformada de resonancias causales sin límite. Es decir, la realidad es más caótica de lo que se puede percibir.

Los individuos frecuentemente simplifican la realidad pues con ello la vida les resulta más cómoda de llevar. Creer es más fácil que saber. Al hacer simple la realidad se vuelve menos probable la denuncia de la simplificación, lo que

lleva a distorsiones de la realidad social que a su vez pueden generar conflictos sociales (Rosado, García, Rodríguez y González, 2008).

Para evitar el debate en un grupo, suele disuadirse la crítica a una idea. Pero es justamente el debate, la discrepancia de ideas, lo que conduce a nuevas ideas (Nemeth, Personnaz, Personnaz y Goncalo, 2004). El debate aparece para estimular las ideas creativas. La innovación, en su más amplio entendimiento, se incrementa cuando el enfrentamiento de diferentes puntos de vista es alentado por la propia cultura.

La cultura, tal como menciona Pérez (2009) refiriendo a Neuman y Rojas, es la variable fundamental para interpretar los fenómenos de información, comunicación y su relación con la política, pues se constituye de diferentes dimensiones, tales como: los comportamientos, los valores, las creencias, las conductas, los signos, los símbolos y los significados. Es válido preguntarse si un nuevo aparato comunicativo, en el que se unen la sensibilidad psicológica del humano y la capacidad de procesamiento de la IA, sería capaz de cambiar la cultura política de una sociedad.

Ilustración de riesgos de la comunicación política apoyada en IA

Entre los riesgos identificados de las aplicaciones de IA a la comunicación política, está la velocidad de producción de material de texto falso. Para ilustrar este riesgo se ha realizado una prueba a través del sitio <https://app.inferkit.com/demo> que permite el uso limitado del modelo de GPT para que una red neuronal complete un texto a partir de una simple frase propuesta. En este caso, la frase que se ingresó fue: "Give some advice about Mexico", en idioma inglés, pues el modelo solo responde a dicho idioma en esta versión de demostración. El texto de salida tardó en generarse aproximadamente 10 segundos. La impresión de pantalla de dicho texto de salida se presenta en la imagen 1 y su traducción en la tabla 1.

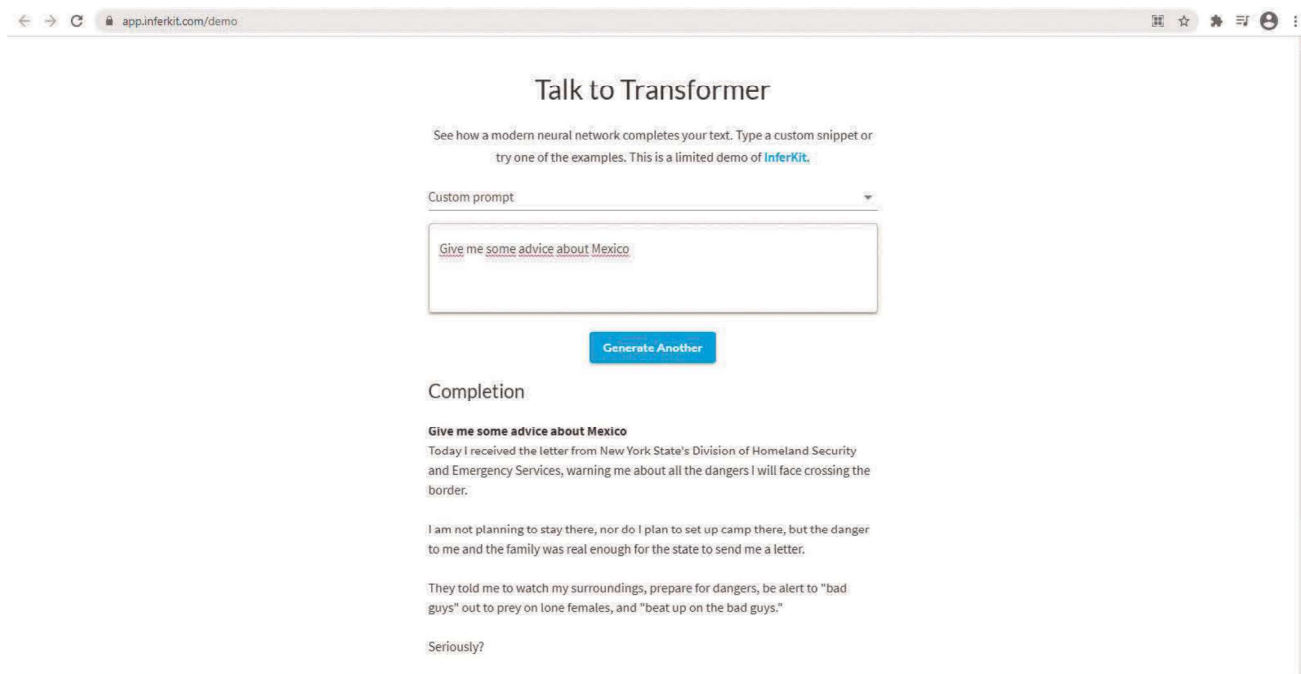


Imagen 1. Texto de salida generado por en la red neuronal GPT a partir de la frase de entrada “Give some advice about Mexico”. Fuente: <https://app.inferkit.com/demo>

FRASE INICIAL	FRASE INICIAL
Give me some advice about Mexico	Dame algún consejo acerca de México
TEXTO DE SALIDA	TEXTO DE SALIDA
Today I received the letter from New York State's Division of Homeland Security and Emergency Services, warning me about all the dangers I will face crossing the border. I am not planning to stay there, nor do I plan to set up camp there, but the danger to me and the family was real enough for the state to send me a letter. They told me to watch my surroundings, prepare for	Hoy recibí la carta de la División de Seguridad y Servicios de Emergencia de la Patria del estado de Nueva York advirtiéndome acerca de los peligros que enfrentaría al cruzar la frontera. No estoy planeando quedarme ni tampoco armar un campamento allá pero el peligro para mi y mi familia era suficientemente real para el estado como para enviarme una carta. Me dijeron que cuide mis

dangers, be alert to "bad guys" out to prey on lone females, and "beat up on the bad guys." Seriously?	alrededores, me prepare para los peligros, esté alerta de los "hombres malos" listos para salir por mujeres solas e "intimidarse por los hombres malos". ¿En serio?
--	--

Tabla 1. Traducción del autor del artículo del texto de salida generado por la red neuronal GPT a partir de la frase de entrada "Give some advice about Mexico". Fuente: <https://app.inferkit.com/demo>

En esta ocasión, el resultado del texto generado por IA fue ciertamente convincente. Para validarlo, se utilizó un detector de texto falso en su versión de demostración a través del sitio <https://huggingface.co/openai-detector> en el cual se introdujo exactamente el mismo texto de salida que fue generado por la primera red neuronal. El resultado que arrojó esta herramienta fue de 92.63% de probabilidades de que el texto fuera real. La impresión de pantalla se presenta en la imagen 2.

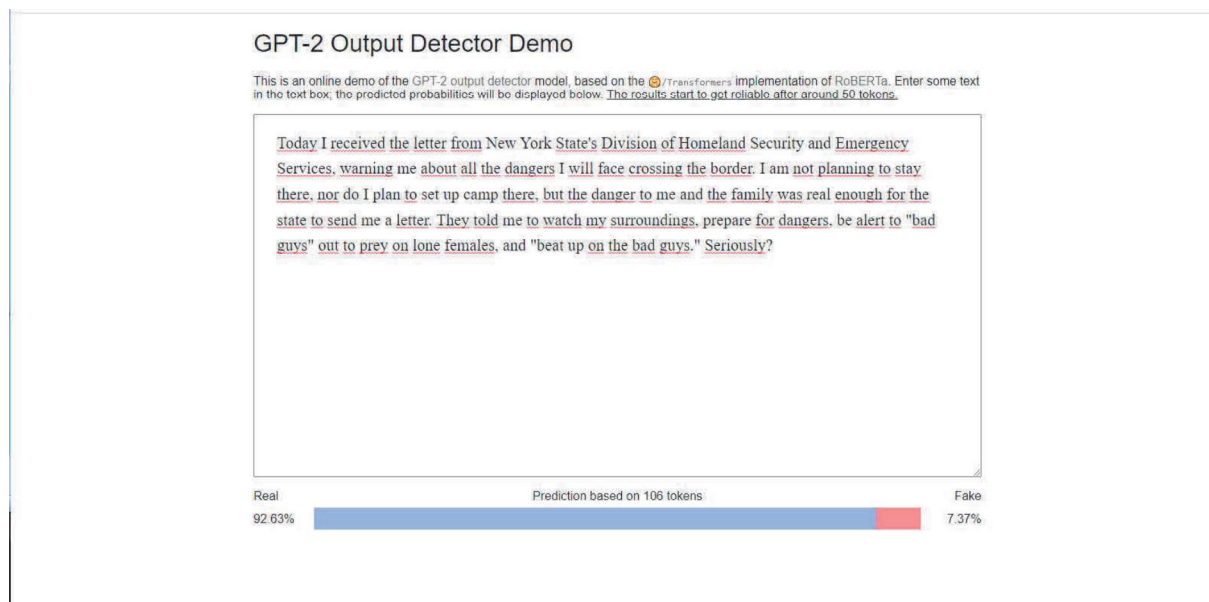


Imagen 2. Resultado de la valoración automática del texto de salida generado por la red neuronal GPT a partir de la frase de entrada "Give some advice about Mexico". <https://huggingface.co/openai-detector>

Si bien, no siempre se pueden obtener resultados tan convincentes en los textos de salida del GPT, la facilidad y rapidez con la que se pueden generar este tipo de escritos temáticos hace que la IA cumpla sin mayor problema con la función de potenciar una habilidad humana. Aunque, por otro lado, también exhibe los respectivos sesgos cognitivos que ha incorporado en su aprendizaje automático a partir de los datos que ha utilizado.

Otro de los riesgos manifiestos es la creación, a través de herramientas informáticas, de rostros de personas que no existen. Estos rostros se pueden utilizar para hacer pasar por auténticas aquellas cuentas de redes sociales que se dedican a esparcir opiniones, juicios y llamados a la acción en contra de personas, instituciones u opositores o adversarios políticos. Una muestra de este tipo de rostros creados artificialmente, se obtuvo del sitio <https://thispersondoesnotexist.com>, y se presenta en la imagen 3.

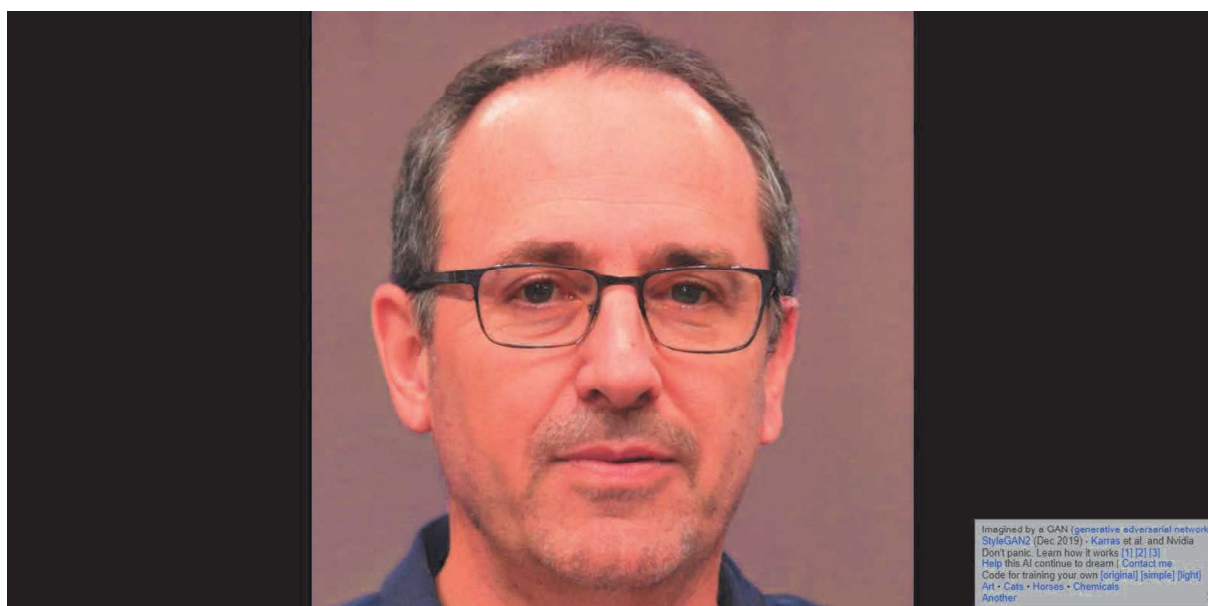


Imagen 3. Imagen artificial de una persona inexistente creada a partir de una red generativa adversaria. Fuente: <https://thispersondoesnotexist.com/>

Quizá el más conocido de los riesgos manifiestos de la IA aplicada a la comunicación política, es la producción de *deepfakes*. Esta técnica de construcción, o mejor dicho, de deconstrucción de la realidad ha sido tan popular que su uso se ha trasladado hacia ámbitos más domésticos. Sin embargo, una muestra de su capacidad de distorsionar significantes se puede

observar en el video del trabajo presentado por Kim et al (2018) cuya impresión de pantalla se presenta en la imagen 4.

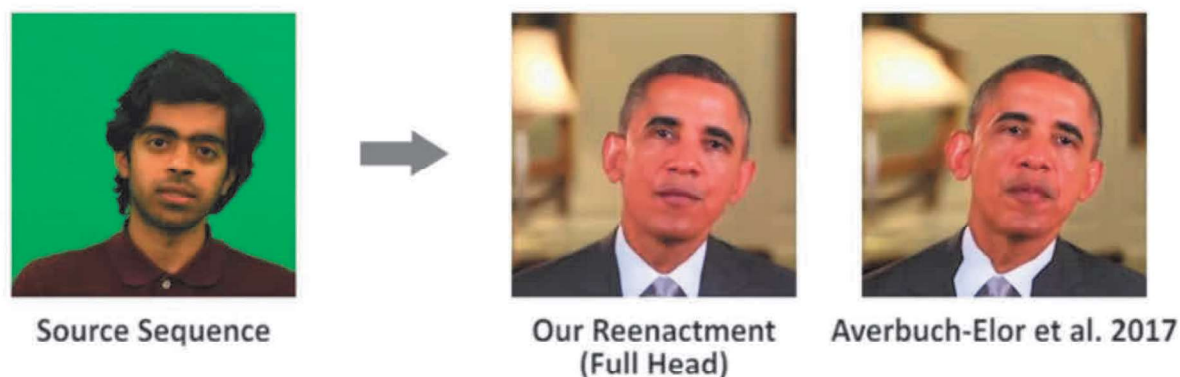


Imagen 4. Impresión de pantalla del video con trabajo de *Deep Video Portraits*. Fuente: Kim et al (2018)

Al ilustrar algunos de los riesgos manifiestos del mal uso intencionado de las aplicaciones de IA en la comunicación política, se revelan posibles usos que pueden darse a estas herramientas en la comunicación política para implementar tácticas confrontativas, ya sea magnificando los encuadres, amplificando la resonancia de juicios morales viciados o sembrando ruidos semánticos.

La comunicación política en la democracia en todo momento requiere del manejo de las implicaciones del juego democrático: ganar popularidad es ganar poder. Argumentos *ad hominem*, *ad populum*, *ad nauseam* e, incluso, el sofismo, están dominando la comunicación política por encima de la argumentación verdadera que permite llegar a conclusiones válidas, Las falacias toman forma de municiones en las batallas que buscan defender el poder, pero también en las embestidas de la oposición que buscan atacar al poder. Es así como las herramientas de Inteligencia Artificial se convierten en un aparato armamentista que amplifica la capacidad de creación y difusión de material falso o falaz.

El enfrentamiento de la comunicación política y la realidad

En 1980, John Searle publicó el artículo titulado *Minds, brains and programs*, en el cual expone su crítica a la convicción de una IA fuerte que intenta igualar o superar la inteligencia humana promedio. Para argumentarlo, Searle (1980), utiliza un experimento mental que llamó la 'habitación china': una persona que habla chino está convencida que la máquina que tiene frente a sí habla chino por el hecho de que cuando ingresa un texto en ese idioma recibe, momentos después, otro texto de respuesta en el mismo idioma. Sucede que adentro de la máquina hay alguien quien, con la ayuda de un manual, da respuesta a los textos que ingresan. Las respuestas de la máquina son el resultado de instrucciones lógicas que replican conforme al texto recibido. Algo así como "si entra esto, responde esto otro". Una analogía que aplicada a la comunicación política encajaría en la lógica del condicionamiento clásico que propina un estímulo para conseguir una respuesta esperada.

El escenario hipotético planteado por Searle juzga como absurda la defensa de inteligencia artificial con capacidades paralelas a la humana pues, en realidad, las computadoras no producen ningún conocimiento nuevo, sino que, al ser la ejecución de un proceso lógico matemático, solo reproduce lo que el humano quiere que haga. En el ámbito de la comunicación política, cuando se trata de construir y distribuir mensajes, la IA es una máquina de estímulos y no de pensamientos. La intencionalidad, exclusiva del humano, está fuera del alcance de las máquinas, siendo éstas simples instrumentos para implementar las acciones marcadas por la mente humana con el fin de provocar respuestas esperadas en otros seres humanos.

Frente a nosotros se encuentra un sofismo: la inteligencia artificial no tiene nada de inteligente, pero sí todo de artificial, aunque las máquinas tampoco son tontas, sino que se limitan a ser aparatos complejos e inanimados que están contruidos y programados de una manera muy sofisticada para que, como postuló Turing, simule inteligencia e imite la forma de pensar del humano.

En el mismo sentido que Searle ridiculiza la posibilidad de crear una IA fuerte que supere o siquiera iguale la inteligencia humana promedio, también es válido preguntarse si, al igual que la 'caja china', la intención comunicacional de los actores políticos pretende conseguir una respuesta en la conducta de las personas. Al manifestarse su intención en los mensajes enviados y entregados a la sociedad ¿se espera acaso que la gente responda a un llamado a la acción

por el simple tono imperativo de este? O, más aún, ¿es parametrizable la conducta de la gente al grado que se pueden asignar indicadores a sus valores rectores para que un mensaje repetido exhaustivamente provoque un cambio en la modulación ya no solo de su conducta sino en su cultura?

El episodio de *Project Debater* ilustra el carácter instrumentalista de la IA que se asume en el presente ensayo: puede funcionar para procesar, identificar, difundir y acelerar la difusión de un mensaje, más la intencionalidad final, la esperanza de obtener un resultado específico, es establecida por el humano. Los espectadores fueron persuadidos por el humano, no por la máquina. Al final, la máquina que procesó más datos en menos tiempo, también fue programada por el humano. El humano construyó una herramienta para potenciar una habilidad inherente a sí mismo. El evento organizado por la empresa IBM, entonces, fue solo un instrumento de comunicación cuyo objetivo distaba de mostrar la imposible superioridad de la máquina sobre el humano en tanto que la persuasión incumba el manejo intencional de significados. No tiene sentido competir cuando se sabe que la competencia, para la máquina, está perdida antes de iniciar. Lo que sí enseñó IBM es que la máquina, diseñada por el humano, trabaja por y para los intereses del humano, ya sea para acelerar el procesamiento de datos, o bien como aparato simbólico, como 'significante' dirigido a persuadir al espectador de la capacidad tecnológica de la empresa. En este carácter persuasivo humano es que la IA funciona también como instrumento del poder. Pero ¿es posible que surja una nueva dinámica humano-IA que lleve a modificar drásticamente la cultura política de una sociedad democrática?

En una sociedad en la cual el acceso a internet es considerado un derecho humano so pretexto de salvaguardar la libertad de expresión (OEA, 2011) y de garantizar el acceso de la población a las tecnologías de información, así como una mayor inclusión en el conocimiento generado a través de dicha tecnología (DOF, 2013), cada aparato que brinde acceso a internet es una confirmación de lo dicho por McLuhan sobre la extensión de los sentidos a través de los dispositivos. Así, el mundo se ve a través de la ventana de un dispositivo y las discusiones sobre el mundo se dan, entonces, desde atrás de cada ventana. La sensibilidad está limitada a la vista y el oído, pero, sobre todo, supeditada exclusivamente a los signos que se transmiten a través del dispositivo, los cuales están sujetos a ediciones, encuadres, juicios morales, sustitución de significantes o reasignaciones de significados.

La sociedad que se conecta a un dispositivo para ver el mundo, no solo simplifica la realidad, sino que también se sumerge en la simplificación de su

razonamiento. No distingue la diferencia entre reducir y sintetizar. Los atajos heurísticos orientan las decisiones políticas que, si bien para los ciudadanos son relativamente importantes, para los actores políticos constituyen el principal valor a conquistar. La simplificación de argumentos, decía en una de sus clases Juan Carlos Moreno Romo mostrando un buen manejo del discurso aristotélico, no solo se puede dirigir a facilitar la comprensión de la audiencia, también puede estar apuntando a favorecer la demagogia

La conducta atañe al individuo mientras que la cultura involucra a la sociedad en su conjunto. El individuo puede responder a la percepción de una realidad, pero la cultura en sí es una amalgama que da prioridad al conjunto de realidades que conviven en una sociedad. En la cultura, la percepción de la mayoría no es rectora porque la percepción es efímera. Y así, ¿se puede modificar la respuesta de la gente hacia la realidad –que no a su percepción inmediata sino a su búsqueda continua- simplemente reconfigurando las variables de comunicación?

Es válido pensar que un programa de IA que simula a un humano y, sobre todo, que potencia una habilidad humana, pueda influir en la cultura democrática de una sociedad. La evidencia habla de que su nivel de influencia es indiscutible en la percepción de corta duración, tal vez suficiente para ganar una elección a corto plazo, con una exposición de semanas o meses. Pero no es suficiente para ocultar permanentemente la realidad que, de manera iterativa y persistente, es buscada, procesada y analizada por la sociedad humana. Los actores políticos que pretendan un oscurantismo moderno enfrentarán la franca oposición intelectual que ha prevalecido en el humano a lo largo de los tiempos, avivada por la diversidad de posturas y por la sinergia del conocimiento colectivo. Pues, si algo sabemos por la filosofía y la ciencia, es que el conocimiento no es estacionario sino infinitamente inquieto.

La exposición reiterada, frecuente y sostenida a estímulos sensibles limitados puede provocar respuestas instintivas que mueven indicadores de reacción ante una supuesta realidad: miedo, enojo, sensaciones de carencia o de pertenencia. Pero si los individuos detectan incongruencias con su marco de referencia empírica, de valores o de conveniencias, el discurso político se topará con la infalible inquietud humana de buscar el conocimiento para encontrar la realidad. Pretender influir en la conducta de los individuos, por medio de estímulos e incentivos mediáticos, es una actitud pragmática y sería ingenuo negar su eficacia bajo ciertas condiciones. Es inconcebible pensar en tal escenario sin considerar la complejidad de las interacciones constantes entre individuos, la cual trae consigo una amplia diversidad de posiciones, de

perspectivas y de inquietudes por conocer la realidad, todas ellas características inalienables de la cultura política en las sociedades democráticas. Sería como pensar que en un restaurante ningún comensal prefiera un vaso de agua natural sobre la Coca Cola simplemente porque esta última siempre se anuncia. O, como dice Carabantes, sería absurdo creer que se puede ser feliz simplemente modificando un algoritmo.

Consideraciones finales

A pesar de que existen los riesgos latentes y manifiestos de que las tecnologías de automatización con IA funcionen en los procesos de comunicación como un instrumento de poder político, no se puede menospreciar la infinita inquietud humana por conocer la realidad. A diferencia de la época del oscurantismo en la cual se evitaba deliberadamente que la población tuviera acceso a la información y al conocimiento, en la actualidad el riesgo es el de la sobreexposición de información fragmentada o sesgada que intente construir falsas realidades con encuadres, relatos persuasivos o retórica discursiva. El reto abierto a la sociedad consiste en formar una cultura política cuya cohesión sea suficientemente fuerte como para proteger y valorar el cuestionamiento, la inquietud por indagar la realidad, por encima del pragmatismo y la relativa facilidad para acceder a un enorme cúmulo de información. Al identificar las tácticas de comunicación política comúnmente utilizadas en las luchas de poder es más viable generar conciencia de la evidencia, no acusatoria sino procesal, de aquellas variables constantes, que se repiten de manera predecible y forman patrones distinguibles entre la multitud de información.

Con este punto de partida, resulta de gran interés continuar la búsqueda y desarrollo de nuevos métodos de discriminación de información que permitan llegar a una formalización meditada y consciente de las posiciones políticas individuales. De igual manera, es deseable impulsar la indagación de formas y herramientas alternativas para la validación de los mensajes y estímulos comunicativos que se reciben, en el entendido que la tecnología también puede orientarse a mejorar el modo en que se toman las decisiones ciudadanas en el marco de un sistema democrático participativo.

Referencias

- Brown, T., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P.... Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *OPEN AI*. Recuperado de: <https://arxiv.org/abs/2005.14165>
- Carabantes, M. & García, E. (2014). *Inteligencia artificial: condiciones de posibilidades técnicas y sociales para la creación de máquinas pensantes* (tesis doctoral). Universidad Complutense de Madrid.
- Centre for Data Ethics and Innovation (2019). *Deepfakes and audio-visual disinformation*. Recuperado de: <https://www.gov.uk/government/publications/cdei-publishes-its-first-series-of-three-snapshot-papers-ethical-issues-in-ai/snapshot-paper-deepfakes-and-audiovisual-disinformation>
- Cortez, A., Vega, H. y Pariona, J. (2009). Procesamiento de lenguaje natural. *Revista de Ingeniería de Sistemas e Informática*, vol. 6, no. 2, pp. 45-54.
- Diario Oficial de la Federación (2013). *Decreto (...) en materia de telecomunicaciones*. Secretaría de Gobernación, México. Recuperado de: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013
- Gao, C., Saraf, A., Huang, J. y Kopf, J. (2020). Low-edge guided video compilation. *Proceedings of European Conference on Computer Vision*. Recuperado de: <http://chengao.vision/FGVC/files/FGVC.pdf>
- González, M. y Martínez, D. (2020). Inteligencia Artificial y Big Data como instrumentos políticos. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 13, no. 6, pp. 94-108.
- Hugging Face (2021). GPT-2 Output detector demo. Recuperado de: <https://huggingface.co/openai-detector>
- Karras, T. (2021). ThisPersonDoesNotExist. Recuperado de: <https://thispersondoesnotexist.com/>
- Kim, H., Garrido, P., Tewari, A., Xu, W., Thies, J., NieBner, M.,... Theobalt, C. (2018). Deep video portraits. En Anthony (presidencia), Generations. Conferencia llevada a cabo en SIGGRAPH 2018, Vancouver, Canadá.
- Lasswell, H.D. (1948). *The structure and function of communication in society*. En The communication of ideas. The Institute of Religious and Social Studies. New York.

- Mallya, A., Wang, T., Sapra, K. y Liu, M. (2020). World-Consistent Video-to-Video Synthesis. *Computer Vision and Pattern Recognition*. *arXiv.org*. Recuperado de: <https://arxiv.org/abs/2007.08509>
- Martin-Brualla, R., Radwan, N., Sajjadi, M., Barron, J., Dosovitskiy, A. y Duckworth, D. (2021). NeRF in the Wild: Neural Radiance Fields for Unconstrained Photo Collections. *CVPR*. Recuperado de: <https://arxiv.org/pdf/2008.02268.pdf>
- Martínez-Freire, P. (1997). El giro cognitivo en filosofía de la ciencia. *Revista de Filosofía Universidad Complutense*, núm. 17, pp. 105-122.
- McLuhan, M. y Powers, B. (1995). *La aldea global*. Tercera edición. Editorial Gedisa, Barcelona, España.
- Montiel-Aldana, A. (2016). La Mercadotecnia y el Capital en el contexto de la Competencia Política Actual. *Revista de la Universidad del Valle de Atemajac*. No. 84, pp. 18-27.
- Moreno, J. C. (2010). *Vindicación del cartesianismo radical*. Primera edición. Anthropos Editorial – Universidad Autónoma de Querétaro. Barcelona, España.
- Nemeth, C., Personnaz, B., Personnaz, M. y Goncalo, J. (2004). The liberating role of conflict in group creativity: a study in two countries. *European Journal of Social Psychology*. Vol. 34, pp. 365-374.
- Pavlov, I. (1926). *Los reflejos condicionados: lecciones sobre la función de los grandes hemisferios*. Reimpresión 1997. Ediciones Morata, Madrid, España.
- Pérez, I. (2009). La Comunicación política en perspectiva. *Comunicación y ciudadanía*, no. 1, pp. 4-13.
- Pérez-Acosta, A., Cruz, J. (2003). Conceptos de condicionamiento clásico en los campos básico y aplicado. *Interdisciplinaria revista de psicología y ciencias afines*, vol. 20, núm. 2, pp. 205-227.
- Organización de Estados Americanos (2011). *Relatorías de libertad de expresión emiten declaración conjunta acerca de internet*. Washington, E.E.U.U. Recuperado de: <https://www.oas.org/es/cidh/expresion/showarticle.asp?artID=848>
- Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D. y Sutskever, I. (2019). Language models are unsupervised multitask learners. *OPEN AI*.

Recuperado de: https://cdn.openai.com/better-language-models/language_models_are_unsupervised_multitask_learners.pdf

- Ramos, L. A. (2014). Psicología cognitiva e inteligencia artificial: mitos y realidades. *Avances de Psicología*. Vol. 22 (2), pp. 21-27.
- Rey, J. (2011). La comunicación política en la sociedad del marketing y de internet. Encuadres, relatos y juegos de lenguaje. *Revista de Comunicación*. Vol. 10, pp. 102-128.
- Rosado, M., García, F., Rodríguez-Peral, E. y González, S. (2008). La percepción de lo social. Análisis de los mensajes sociales. *Prisma Social Revista de Ciencias Sociales*. Num. 1, pp 1-46
- Searle, J. (1980). Minds, brains, and programs. *Behavioral and Brain Sciences*. Vol. 3, núm. 3, pp. 417-424.
- Shannon, C.E. (1948). A Mathematical Theory of Communication. *The Bell System Technical Journal*, Vol. 27, pp. 379-423, 623-656.
- Simon, H.A. (1955). A Behavioral Model of Rational Choice. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 69, no. 1, pp. 99-118.
- InferKit (2021). Talk to transformer. Recuperado de: <https://app.inferkit.com/demo>
- Urbianti, N. (2019). Political theory of populism. *Annual Review of Political Science*, no. 22, pp. 111-127.
- Vosoughi, S., Roy, D., Aral, S. (2018). The spread of true and false news online. *Science*, vol. 359, no. 6380, pp. 1146-1151.

Del autor

Alberto Montiel Aldana

Doctor en Gestión de la Tecnología e Innovación Digital (adscrito al Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNP-CONACYT) por la Universidad Autónoma de Querétaro. Empresario, conferencista y profesor universitario con más de 25 años de experiencia profesional en difusión, medios de comunicación y gestión tecnológica. Sus líneas de investigación son: difusión de Innovaciones; inteligencia artificial aplicada y adopción tecnológica. Correo: monti_aldana@yahoo.com