



HOLOGRAMAS Y AVATARES PARA LA PERSUASIÓN POLÍTICA

Holograms and Avatars for political persuasion

ROSA MARÍA RICOY CASAS

Universidad de Vigo y UNED Lugo, España

KEYWORDS

Hologram
Avatar
Politics
Persuasion
Marketing 5.0
Political parties
Communication

ABSTRACT

This paper analyzes the use of holograms and avatars in communication and political marketing. It explores its origin, types, extent, examples and real cases of its use in various areas; technical difficulties at the current stage of development; its application as a technique of persuasion in the political scenario, and some legal and ethical problems. It also reflects on how 5G and the creation and use of metaverses will be spaces that will consolidate these tools.

PALABRAS CLAVE

Holograma
Avatar
Política
Persuasión
Marketing 5.0
Partidos Políticos
Comunicación

RESUMEN

Este trabajo analiza la utilización de hologramas y avatares en la comunicación y el marketing político. Se explora su origen, tipos, extensión, ejemplos y casos reales de su uso en diversos ámbitos; dificultades técnicas en el actual estadio de desarrollo; su aplicación como técnica de persuasión en el escenario político, y algunos problemas legales y éticos. Asimismo reflexiona sobre cómo el 5G y la creación y utilización de los metaversos serán espacios que consolidarán estas herramientas.

Recibido: 03/ 05 / 2022

Aceptado: 10/ 07 / 2022

1. Introducción

Empezamos a acostumbrarnos a visualizar a músicos, actores y otros personajes a través de ilusiones ópticas, realidad virtual, hologramas, avatares y otras tecnologías disruptivas en teatros, conciertos, parques de atracciones, shows televisivos, tiendas e incluso en la enseñanza. Estas herramientas también han cobrado importancia en el ámbito político, tanto para el activismo como para la persuasión política. La creación y desarrollo de los metaversos serán espacios que consolidarán estas herramientas para la comunicación y el marketing digital. El 5G permitirá trabajar con formatos más grades y menor latencia, e incrementará la velocidad a la que nos acostumbraremos a estas nuevas tecnologías. Sin duda nos encontramos en un cambio de época, en el que se desarrollarán nuevos ámbitos económicos y empresariales, transformará casi todos los sectores, y creará nuevos empleos disruptivos. Analizar en qué consisten este tipo de herramientas, cuáles son sus aplicaciones más ventajosas para la sociedad, y a qué dilemas éticos y legales nos enfrentamos con su implementación, es clave para que su utilización no devenga en restricción o eliminación de derechos.

Este trabajo analiza el funcionamiento de este tipo de tecnología (origen, tipos, extensión, ejemplos y casos reales de utilización en diversos ámbitos; dificultades técnicas en el actual estadio de desarrollo; su aplicación como técnica de persuasión en el escenario político (práctica innovadora, generadora de expectación y espectáculo, conexión sensorial con los ciudadanos); ejemplos de políticos que ya lo han utilizado; objetivos que los partidos políticos y el ámbito institucional ha considerado para su utilización (discurso medido, fórmula de extensión del mensaje por los múltiples lugares y formatos en los que puede utilizarse y por la convocatoria de medios periodísticos dada su singularidad); cuestiones a favor y en contra de su utilización, etc. También son objetivos de este estudio, el análisis de la utilización de los hologramas y avatares por el activismo político, algunos problemas legales y éticos, su futuro más próximo y sus aplicaciones como herramienta tecnológica para la comunicación. Toda esta información contribuye a profundizar y reflexionar sobre cómo los hologramas son un instrumento útil para la persuasión política.

Se ha partido para su realización, de una revisión a través de las principales bases de datos bibliográficas, documentación (de organismos públicos y privados) y noticias de prensa. Se definieron criterios de inclusión y exclusión, y un conjunto de variables para analizar las características de los artículos seleccionados. A partir de esta información, se realizó el trabajo de carácter descriptivo, profundizando y reflexionando sobre su actualidad, el futuro y la importancia de estas herramientas en relación con la política.

2. Hologramas

“Holograma” es un término que proviene del griego *holos*, (todo -la imagen contiene la información total de la onda objeto-) y *grama* (mensaje), y es el resultado del proceso holográfico u holografía definida por la Real Academia Española de la Lengua (RAE), como “una técnica fotográfica que, mediante iluminación por láser, permite obtener imágenes tridimensionales en color”. Su invención, de manera fortuita, intentando encontrar la manera de mejorar la resolución del microscopio electrónico, se atribuye al húngaro Dennis Gabor¹ en 1947. Durante décadas no se desarrolló, y hasta los primeros años de la década de los sesenta del siglo veinte (gracias a la invención del láser en 1960 y a contribuciones que los mejoraron de investigadores como Emmett Leith, Willow Run, Ann Arbor, etc.), no se reconsideró la importancia del descubrimiento, otorgándole en 1971 el Premio Nobel de Física (Beléndez, 2015; Gabor, 1971). En la actualidad, su desarrollo comienza a ser considerable, y ya se ha creado en 2015 el primer holograma 3D háptico capaz de reaccionar al tacto humano por un grupo de científicos japoneses (Natour, 2017).

Se han utilizado en el cine (como en las imágenes en las que R2D2 proyectó un holograma de la princesa Leia en *Star Wars*)²; en 1972 Salvador Dalí realizó una exposición en la Galería Knoedler de Nueva York, que incluía hologramas, a la que asistió el propio Gabor³; los japoneses ya han disfrutado de conciertos de Hatsune Miku, la primera cantante holográfica⁴; cada vez se realizan de modo más frecuentes “holoactuaciones” en directo con los músicos en otro país o ya fallecidos (ABBA, Michael Jackson, María Callas y Whitney Houston, entre otros); se utilizan como medio de enseñanza (Serra *et al.*, 2009); en aplicaciones médicas (Sucasas, 2014); para la difusión de temas culturales (Ortiz *et al.*, 2018); y la museología. También se utiliza en los museos para sustituir algunos

1 Dennis Gabor explicó el funcionamiento de la holografía: «El objeto de este trabajo es un nuevo método de formación de imágenes ópticas en dos etapas. En una primera etapa, el objeto se ilumina con una onda monocromática coherente, y el patrón de difracción resultante de la interferencia de la onda secundaria coherente proveniente del objeto con el fondo coherente se registra en una placa fotográfica. Si la placa fotográfica, procesada adecuadamente, se sitúa después en su posición original y se ilumina sólo con el fondo coherente, aparecerá una imagen del objeto detrás de ella, en la posición original» (Gabor, 1949).

2 Estas imágenes pueden verse en: https://www.youtube.com/watch?v=8N_Cj3ZS9-A. Asimismo se han utilizado hologramas en la película “Regreso al Futuro II” (cuando uno de los protagonistas mira el cartel publicitario de la película “Tiburón 19” y el escualo cobra vida y simula atarcarle (puede verse en: <https://www.youtube.com/watch?v=SNqfvK80Uuk>); o en la película “Iron Man”, Tony Stark es capaz de generar una interfaz en el exterior de un dispositivo e interactuar con hologramas (puede verse en: <https://www.youtube.com/watch?v=Ddk9ci6geSs>).

3 Estas imágenes pueden verse en: Dalí: Hologramas! Hologramas! Velázquez! Gabor!, 1972 (0256) - YouTube

4 Puede verse en: Hatsune Miku Primera Cantante Holográfica - YouTube.

de sus objetos delicados y valiosos por hologramas de los mismos. Éste es, por ejemplo, el caso del Hombre de Lindow, una momia de más de 2300 años de antigüedad encontrada en Cheshire, Inglaterra, en 1984. *El original se encuentra en una cámara del Museo Británico, en Londres, con temperatura y humedad controladas, mientras que se hizo un holograma de la momia tanto para exponerlo al público como para que distintos investigadores pudieran estudiarla* (Beléndez, 2007, p. 30)⁵. Son por lo tanto, hologramas que permiten revitalizar la cultura y muchos de ellos incluso con accesibilidad no presencial.

Probablemente el futuro más inmediato sean las videollamadas holográficas con conexión 5G (Thomas, 2018). Una empresa de Los Ángeles ha creado máquinas del tamaño de una cabina telefónica para visualizar e interactuar con hologramas en directo de tamaño real de otra persona en tu propio hogar o espacio de trabajo⁶, y la posibilidad denominada “holoportación” de alguna de las grandes tecnológicas, son sólo algunos ejemplos⁷. También en la publicidad su uso ha sido exponencial, y algunas tiendas y centros comerciales disponen de “HOLObox”, una estructura en la que exhiben sus productos a través de hologramas. Un método disruptivo que destaca por encima del resto de estímulos, frente a la saturación de otras técnicas más tradicionales.

La primera manifestación mediante hologramas en el mundo, tuvo lugar en Madrid el 10 de Abril de 2015, frente al Congreso de los Diputados⁸ (18.000 personas en forma de holograma) para protestar contra la “Ley de protección de la seguridad ciudadana” que iba a entrar en vigor el 1 de Julio de 2015, conocida como la “ley mordaza”. De esta manera, irónicamente se desafió el texto (se eludieron las estipulaciones de la norma), pues contemplaba multas de hasta 30.000 euros por manifestarse espontáneamente en los alrededores de dicha Institución (restringiendo las libertades civiles), convocada por la plataforma “No Somos Delito”, formada por más de 100 colectivos ciudadanos, activistas y juristas⁹. Los protestantes se grabaron manifestándose (se creó la web *Hologramasporlalibertad.org* en la que la gente podía escanearse a sí misma), y luego proyectaron sus hologramas en el Congreso de los Diputados, donde querían llevar a cabo la protesta¹⁰. La “puesta en escena” era una metáfora de que las personas en España pronto tendrían que convertirse en hologramas si querían protestar, una referencia directa a la falta de representatividad dentro del sistema político español y a la limitación de los derechos fundamentales. Con ella, a la vez, reactivaron el espacio, transformándolo en un ágora virtual. Como ha señalado algún autor, la protesta del holograma hizo visible lo que el gobierno quería mantener invisible, y reveló la capacidad de los oprimidos para rebelarse y saltar las vallas de contención construidas por el gobierno alrededor del espacio público (Escobar, 2016).

Un grupo de expertos en derechos humanos de las Naciones Unidas ya habían exhortado a España, en un comunicado en Febrero de 2015, a rechazar esta norma, al considerar que amenazaba con violar derechos y libertades fundamentales de los individuos, en concreto el derecho a manifestar pacíficamente y expresar colectivamente una opinión, “restringiendo estos derechos de manera innecesaria y desproporcionada”, imprescindibles para la existencia de una sociedad libre y democrática (Naciones Unidas, 2015). Llega a señalar que les preocupaba que las propuestas de reforma pudieran ser una respuesta del Gobierno y del poder legislativo a las numerosas manifestaciones que en los últimos años se habían llevado a cabo en España, especialmente en 2011 y que confluyó en el denominado “15M”.

La protesta fue un evento colectivo que resonó internacionalmente y suspendió temporalmente las medidas restrictivas del gobierno. En respuesta, el gobierno intentó sistemáticamente censurar la cobertura del evento y restringir su difusión al tiempo que subrayaba su originalidad en lugar de su severa crítica al actual sistema político español (Escobar, 2016). El evento todavía tuvo más publicidad cuando *The New York Times* publicó el 5 de noviembre de 2015 un artículo de prensa titulado “Los medios informativos de España están apretados por el

5 Eso es uno de los ámbitos en los que trabaja el CINN en España para los museos españoles, en los que ya hay numerosos ejemplos al respecto. El CINN (un equipo formado por científicos de la Universidad de Oviedo y del CSIC) (<https://cinn.es/patrimonio/>) implementa tecnologías 3D como escaneado, holografía, RTI (*Reflectance Transformation Imaging*) o fotogrametría en los museos españoles para la obtención de archivos 3D en alta resolución que sirvan como elemento de seguridad y difusión del patrimonio. El Museo Nacional de Arqueología Subacuática ARQUA incorpora un holograma del cañón Santa Bárbara a su exposición temporal “Ciencia frente al expolio” sobre el yacimiento de ‘las Mercedes’ (Gobierno de España, 2018). También en el Centro Cárcel Vieja para acoger un proyecto museográfico que pondrá en valor el patrimonio y legado histórico de Tui a través de hologramas (Torres, 2021). De hecho, ya hay un “Museo Mundo 3D” en El Entrego (Asturias) donde se exhiben, mediante hologramas, elementos singulares de los tesoros nacionales como La Dama de Elche o el Toro de Costitx, junto con otros referentes del patrimonio asturiano, representado en obras como la iglesia prerrománica de Santa Cristina de Lena o la Cueva de Tito Bustillo (AsturiasMundial, 2020). También una startup crea guías con realidad aumentada y hologramas para transformar la experiencia de los museos (Europapress, 2022).

6 Estas imágenes pueden verse en: PORTL hologram promotional video - YouTube

7 Estas imágenes pueden verse en: holoportation: virtual 3D teleportation in real-time (Microsoft Research) - YouTube

8 A pesar del nombre del grupo que organizó la actuación, *Holograms for Libertad*, algunos autores han señalado que las imágenes no eran verdaderos hologramas, justificando que un verdadero holograma es una imagen tridimensional creada a través de patrones de interferencia láser, mientras que los hologramas presentados en esta protesta se crearon a través de la proyección de imágenes de películas digitales en una pantalla transparente con una técnica del siglo XIX (Sheean, 2018). La autora señala que una mirada más cercana al método utilizado para producir estos hologramas revela una historia oculta que se remonta a mediados del siglo XIX a través del truco óptico denominado “*Pepper’s Ghost*” y popular en la época victoriana en medio del intenso interés de ese período por los fantasmas y la muerte. Se utiliza todavía en el teatro y en trucos de magia.

9 <https://www.youtube.com/watch?v=R8K96tdzvWw>

10 Pueden consultarse detalles del evento en (Blitzer, 2015).

gobierno y la deuda”, en el que se cuestionaba la libertad de prensa (Minder, 2015). La Asociación de Editores de Diarios de España (AEDE) respondió al diario estadounidense expresando que *no describe la realidad* de la prensa en España y que *proporcionó una caricatura de la realidad informativa en España, donde los principales medios de comunicación han destapado numerosos casos de corrupción política y empresarial* (El País, 2015).

Así, esta iniciativa española despertó interés en el mundo entero, gracias a las redes sociales y los medios de comunicación nacionales e internacionales, que multiplicaron la visibilidad de la manifestación y consiguieron más de mil apariciones en prensa, online, radio y televisión, con una audiencia global de más de 800 millones de personas. La conversación de redes sociales alcanzó los 400 millones de impresiones, y 330.00 personas firmaron la petición online para derogar la ley (según datos de la agencia), abriendo un gran debate sobre esta norma y la libertad de expresión¹¹. Fue incluso llevada al celuloide (como “Hologramas por la libertad” por DDB España Madrid). La campaña logró conseguir un total de 101 premios, entre los que se encuentran 16 Leones de Cannes, convirtiéndose así en la campaña española más premiada en la historia. Este mecanismo de protesta, ya se ha repetido en otros países como Corea del Sur¹² y Chile¹³, ejemplos de tecnología puesta al servicio de la reivindicación de los derechos fundamentales y el activismo político.

Los hologramas también se han utilizado recientemente por los medios de comunicación y los partidos políticos. Así, la CNN transmitió a una de sus corresponsales desde Chicago a la ciudad de Nueva York en un “holograma” durante la cobertura de la noche electoral en las elecciones de 2008 en Estados Unidos, pero no repitieron esta experiencia, al ser criticados por no considerarlo ni siquiera técnicamente perfeccionado, o no ser un verdadero holograma (Nowak, 2008; Reardon, 2008). Está claro que puede tener este efecto *boomerang* si el sistema no está suficientemente supervisado de manera profesional, aunque eso no fue óbice para que los políticos experimentaran con los hologramas, o sí para que tardaran en utilizarse. Algunos miembros del Partido Republicano quisieron inyectarle oxígeno al partido presentando un holograma de Ronald Reagan durante una convención de la campaña de Mitt Romney en 2012 (frente a Obama -como candidatos a las presidenciales en EEUU por su partido-). Finalmente la idea no prosperó por el temor a que la presencia del difunto Reagan pudiera ensombrecer al vivo pero opaco candidato que se suponía debía evitar la reelección de Barack Obama, y por la propia polémica que se suscitó en torno a la posibilidad de que un muerto sea «revivido» con fines políticos (Pallares, 2018).

No ha ocurrido así en el caso del actual Primer Ministro de la India, quien utilizó esta tecnología en las campañas electorales de 2012 (para la reelección como Gobernador de Gujarat)¹⁴ y 2014 (para la elección como Primer Ministro). Según su partido, *Modi ha llegado —con 437 mítines presenciales y 1.350 mítines en 3D— a entre 50 millones y 100 millones de electores* (Rojas, 2014). Aun reduciendo enormemente las cifras señaladas, el impacto es notable, pues no es fácil conseguir llegar a muchos lugares en un país tan densamente poblado, y en los reducidos espacios temporales a los que se ciñen ciertas campañas electorales, desafiando al don de la ubicuidad. Utilizó hologramas para aparecer simultáneamente en más de 90 mítines en todo el país (Rai, 2019), sin perder el toque personal de que el candidato aparezca en el mitin (a diferencia de un cartel, una imagen o un vídeo), crea la sensación real hasta el punto de que algunas personas duden si está o no allí (en un país en el que todavía tienen que mejorar sus tasas de analfabetismo), y tal vez lo utilicen como una estrategia con tintes religiosos, que lo alzaba como una deidad frente a su pueblo. De la zona rural de Andhra Pradesh a las aldeas del este de Bihar, estas apariciones en 3D de Modi fueron recibidas con asombro e incredulidad, lo que llevó a una victoria electoral igualmente espectacular (Kapoor, 2015). Algún autor incluso ha señalado que *cautivan a la burguesía con sus simbolismo del progreso mientras que simultáneamente hipnotiza a las masas analfabetas con afecto impulsado por la tecnología* (Rai, 2019).

Posiblemente es un paso más allá para impactar, pues se trata de un político habituado a todo tipo de técnicas de comunicación como los eslóganes efectistas, juegos de palabras (*Modified India*), las redes sociales (principalmente Twitter y Facebook), canales de televisión, y aplicaciones móviles como una especialmente creada para ello de la compañía india *Tata Consultancy Services*, que *permitía a los usuarios no sólo generar percepciones sociales en tiempo real, sino analizar más de tres millones de tweets; medir la aceptación de los políticos, partidos y temas electorales; analizar y evaluar encuestas; medir el impacto de los temas en la audiencia y hasta proyectar predicciones electorales* (Izquierdo, 2014, 3 y 4). Por lo tanto, es probable que la utilización de hologramas haya estado relacionada con dar un paso más allá entre las técnicas para la persuasión en el escenario político. También habilita la posibilidad de aportar un discurso medido que sin duda iba a ser recogido por los principales medios

11 Estas imágenes pueden verse en: https://www.youtube.com/watch?v=Id26K_GEhMs&t=2s

12 Tuvo lugar en Corea del Sur en Febrero de 2016 y fue bautizada como “manifestación fantasma”, para protestar contra los ataques a la libertad de reunión en un acto organizado por Amnistía Internacional. Las manifestaciones están garantizadas por la Constitución, pero las autoridades las prohíben cada vez más alegando que se obstaculiza el tráfico, por lo que los manifestantes se están convirtiendo en fantasmas. La organización internacional presentó un documento que refleja el aumento de solicitudes de manifestación denegadas, del 40 % en 2011 al 50 % en 2012 y más del 80 % en 2014 y 2015 (La Vanguardia, 2016).

13 En Santiago de Chile en 2021 por Greenpeace frente al Palacio de la Moneda (sede del Gobierno), para protestar contra el uso de los plásticos y para reivindicar el reciclaje de este material.

14 Estas imágenes pueden verse en: <https://www.youtube.com/watch?v=Ks99SdozwDE>

de comunicación nacionales e internacionales, extendiendo su popularidad.

Probablemente su rédito ha impulsado la creación de otros hologramas como el de Netaji Subhas Chandra Bose en la Puerta de la India, donde prometió que pronto se colocaría una gran estatua del luchador por la libertad. Con este precedente con tan buenos resultados, en 2014 lo empleó el Primer Ministro turco, Recep Tayyip Erdogan, aunque excesivamente alto -con más de tres metros de altura-, tal vez para ser más visible al público¹⁵. En 2017, lo hizo Florencio Randazzo, el ex ministro del Interior y Transporte, precandidato a senador nacional, para retransmitir en directo un mitin de Mar del Plata (Argentina) a Matanza¹⁶ (Clarín, 2017). Asimismo, podría decirse que los hologramas también han sido utilizados como medio de "escapismo" y para evitar la detención; algunos medios de prensa como EFE, revelaron que en el entorno del expresidente de la Generalitat, Carles Puigdemont (número uno de la lista del partido político *Junts per Catalunya*), fugado en su momento a Bélgica y reclamado por las autoridades judiciales españolas, se sopesaba recurrir en 2017 a los hologramas para aparecer ante los votantes catalanes, algo que finalmente se descartó principalmente por el elevado costo y la complejidad técnica que supone convertir a una persona en un holograma en 3D (Albisu, 2017).

Los mítines con hologramas también llegaron a la política francesa en 2017. El candidato socialista, Jean-Luc Mélenchon, consiguió ofrecer de manera simultánea un mitin en Lyon y París¹⁷, pero de una manera más profesionalizada, utilizando juegos de colores, sonidos, en lo que han calificado como *evento futurista al más puro estilo "Matrix" o "Minority Report"* y cuyo coste fue cifrado por su equipo de campaña en la nada desdeñable cantidad entre 30.000 y 40.000 euros (La Información, 2017). En su campaña de 2022 frente a Macron lo ha repetido e incluso en formato *multi-meeting* (doce mítines al mismo tiempo)¹⁸, aunque finalmente no inclinó la balanza a su favor. El coste en el estadio actual de implementación de esta tecnología, puede ser una ventaja de la que no podrán disfrutar partidos minoritarios, recientemente implantados y/o con pocos recursos, y por ello puede ser percibido en el subconsciente de los electores como una imagen fuerte, de poder. Pero a la inversa, podría darse una imagen de debilidad del candidato, si tiene cierta edad y algunos piensen que de otra manera no puede hacer frente a todos los eventos organizados por el partido.

Cada vez estaremos más familiarizados con los hologramas, con su utilización en expansión, para nuevas exposiciones, por ejemplo recordando a Ronald Reagan (Woodyard, 2018), e incluso para presentar eventos tecnológicos como el *Techweek* en 2018 por la Primera Ministra de Nueva Zelanda, Jacinda Ardern (NZ Herald, 2018); y la aparición de Joko Widodo, Presidente de la República de Indonesia, como holograma, en el *Smart Citizen Day* (Día del Ciudadano Inteligente) celebrado en 2019, fue vista por algunos especialistas como un muestra de que estaba abierto a la innovación, a los recursos humanos de alta calidad, un guiño a los *millennials*, y pertinente al tratarse además de un evento dedicado al avance de la tecnología (Idama *et al.*, 2020). El partido político español ERC preparó una conferencia en el Sant Jordi Club de Barcelona, de uno de sus miembros más representativos, Oriol Junqueras, emulando hablar desde una celda de prisión donde se encontraba desde noviembre del 2017, a través de la proyección de un holograma (El Periódico, 2019). Esta puesta escénica, para alguien que está en la cárcel, es desafiante y subversivo. El texto escrito a mano por Junqueras fue leído e interpretado por su hermano Roger y la escritora Empar Moliner intentando impregnar emoción; no hay nada más vinculante que leer a quien no puede hacerlo por ausencia o retención. Es la lectura de lo prohibido (Gutiérrez-Rubí, 2019).

Las nuevas tecnologías pueden conseguir un golpe de imagen con el que alcanzar a votantes "fuera del radar" o que consideran que todo lo ofrecido por el candidato es "más de lo mismo" (al menos pueden mostrar más interés al ser algo novedoso), o a los que mayoritariamente se informan fuera de los medios tradicionales. También puede ser elegido por los líderes de opinión y campaña de los partidos políticos como guiño electoral a los más jóvenes, pueden hacer "vivir" por unos momentos a grandes figuras políticas, del espectáculo, de los deportes, etc. al lado del candidato en el mismo escenario, e incluso pueden interactuar con el público en tiempo real (transmitiendo la sensación de cercanía en el acto), etc. Y ello, aunque cercanía no es contacto directo con los votantes, precisamente una de las críticas que más a menudo reciben los políticos, lo cual puede teatralizar, escenificar, pero no profundizar en el convencimiento sobre el líder. ¿Otra acción más de simulación? Todavía queda por medir su impacto y no todo son aspectos positivos.

Algunos pueden estar considerando el trato que darían los Tribunales a ciertas situaciones en las que pueden estar implicados derechos de propiedad intelectual e industrial, y otros como el derecho al honor, la imagen, la dignidad, etc. La utilización de la imagen de personas fallecidas, más allá del uso privado (como el regalo del cantante Kanye West a Kim Kardashian -un holograma de su difunto padre-, por su cuarenta cumpleaños), puede ser objeto de litigio. Otra dificultad añadida es la de a quién imputar una eventual responsabilidad derivada de su uso (¿al candidato, al partido político, a la empresa que gestiona el evento, al creador de la holografía?). Dos empresas (*Hologram USA Inc.* y *Musion Das Hologram*) demandaron a los herederos de Michael Jackson al argumentar ser los dueños de las patentes de la tecnología que crea imágenes en 3D y que las proyecta en el escenario para que parezca que están junto a otros músicos en vivo, cuando se preveía su aparición en la gala de

15 Estas imágenes pueden verse en: <https://www.youtube.com/watch?v=JYeBbS0MOVA>

16 Estas imágenes pueden verse en: pic.twitter.com/K8SqvmZQky

17 Estas imágenes pueden verse en: https://www.youtube.com/watch?v=FbaP_HpZG5g

18 Estas imágenes pueden verse en: <https://www.youtube.com/watch?v=H5ABEnpqqcQ&t=5246s>

los *Billboard Music Awards* en 2014 (caso que perdió la empresa ante un Juez Federal de Las Vegas), y también al Circo del Sol y a *MGM Resorts Internacional* por su espectáculo “*Michael Jackson ONE*” que estaba triunfando en Las Vegas.

Ahora que los discursos pueden “servirse a la carta” para el electorado según el perfilado realizado previamente con inteligencia artificial y algoritmos por los *data brokers* al servicio de los *spin doctors* (Ricoy-Casas, 2022a), tal vez el holograma de un candidato pueda aparecer, por ejemplo, en el barrio de electores con un determinado perfil, y por ende, con un discurso expresamente diseñado en función de sus intereses y necesidades. Ello permitiría llegar prácticamente a cualquier rincón, pero además con la precisión de una diana. La utilización de hologramas en campañas también me recuerda el capítulo de la serie *Black Mirror* en la que Waldo, un oso azul holográfico que actúa en un programa de televisión criticando las noticias diarias, recibe tal popularidad que se transforma en la voz del pueblo, ganando adeptos gracias a la brillante labia de su creador, un cómico frustrado, que lo lleva a presentarse a las elecciones en una vertiginosa carrera en la que incluso atrae la atención de la CIA. Sin duda esta serie también retrata la influencia de la tecnología en nuestras vidas; no *robots* malvados, sino aplicaciones sencillas que nos cautivan pero que pueden tener usos perniciosos y adictivos. También pueden encubrir la verdadera realidad de las cosas y banalizar situaciones que incluso atentan los derechos fundamentales.

3. Avatares y Metaversos

La *programmatic advertising*, es un tipo de publicidad online que conecta a una marca con usuarios mediante un anuncio afines a ellos, en el momento y en el lugar adecuado. A través de la segmentación, la utilización de algoritmos e inteligencia artificial, el anunciante compra a las audiencias y no los espacios (como ocurre con la publicidad tradicional). Este es el presente y el futuro del marketing digital (también político) incluso para que las compañías puedan tomar decisiones a tiempo real. El 5G permitirá trabajar con formatos más grades, menor latencia, y es posible que también se integren hologramas y avatares en campañas predominantemente visuales y personalizadas. A su vez, ambos formatos estarán presentes en los nuevos espacios virtuales como el Metaverso¹⁹. Numerosas aplicaciones se han desarrollado en la última década para hacer posible la transición hasta la disrupción que supondrá la creación no sólo del metaverso de Facebook, sino los metaversos de diferentes compañías (la idea comercial de estas empresas es hacerlos interoperables, para poder trasladar tu propio avatar y sus recursos a todos ellos). La compra de espacios, barrios, territorios en el mundo virtual para hacer posible estos desarrollos, ya es una realidad. Ello es posible a través de las denominadas parcelas digitales. Los profesionales de marketing, la comunicación y el branding, prestarán atención al metaverso porque será otra revolución de su mercado, igual que en su momento lo fueron las redes sociales. Realizarán la transición de sus estrategias de marketing de compras de anuncios en línea, a existentes en una economía virtual compartida, y estudios de mercado sobre sus nuevos clientes en el metaverso.

Es probable que algunas marcas (tradicionales) continúen con sus fórmulas publicitarias, mientras que otras aprovechen para revisar sus estrategias en este nuevo entorno tecnológico, como es el caso de Adidas, que *en vez de apelar a lo conocido, se asoció con exitosos creadores de NFT para crear una colección inspirada en el metaverso y destinada a posicionar su marca como un producto vanguardista en la web3. Nike también ha comprado recientemente una empresa especializada en el diseño digital para promocionar calzado real y virtual* (Mexía, 2022). También puede suponer un cambio en los medios de comunicación. Así, la cadena estadounidense de televisión FOX, creó en Junio de 2021 su nueva compañía *Blockchain Creative Labs (BCL)* con un fondo de 100 millones de dólares para que explore las posibilidades de la tecnología Blockchain. Ya está creando nuevos programas como *The MaskVerse* o la serie animada *Krapopolis* (FOX, 2022).

La popularidad y potencial de *Second Life*, lanzada en 2003, como futuro espacio de desarrollo social, hizo que varios países ya apostaran entonces por la creación de una embajada virtual: Maldivas en 2007, Suecia, Malta y Filipinas. Suecia formalizó su presencia en *Second Life* (la “*House of Sweden*” o embajada virtual de Suecia), situada en una isla de 64 hectáreas y bautizada como Segunda Casa de Suecia. La misma fue creada con grandes cristaleras para dejar pasar la luz y muebles de diseño sueco, inspirada en la real Embajada de Suecia en Washington, y presentó de forma interactiva exposiciones o acontecimientos culturales acaecidos en Suecia, datos de empresas y personalidades del país, e indicaciones sobre trámites administrativos. Cada elemento enlazaba con una dirección de Internet que contenía información sobre él (Guardián, 2007). La falta de desarrollo tecnológico hizo que esas ideas de diplomacia virtual no prosperaran, algo que podría cambiar en la próxima década. Dinamarca designó en 2017 la primera embajada para la industria tecnológica en *Silicon Valley*, la cual representa los intereses daneses ante los gigantes tecnológicos como Facebook y Google (Esparza, 2017). Aunque todavía no se han hecho realidad, Barbados (uno del os trece países que constituyen las Islas del Caribe) ha manifestado su intención de crear la primera embajada en el metaverso (El Periódico, 2021), y el gobierno municipal de Seúl (Corea del Sur) es el

19 La palabra “metaverso” es un acrónimo del prefijo “meta” (que significa más allá) y “universo”. El término se usa típicamente para describir el concepto de una iteración futura de Internet, compuesta de espacios virtuales 3D persistentes y compartidos vinculados a un universo virtual percibido (Hackl, 2020). Neal Stephenson fue uno de los que primero utilizaron el término Metaverso (Metaverse) en su novela de ciencia ficción “*Snow Crash*” (1992).

primer gobierno local en querer unirse bajo el nombre de *Metaverse Seoul* (The Objective, 2021). ¿Caminamos hacia una diplomacia virtual?

También gobiernos y partidos políticos comienzan a utilizar el metaverso en la actualidad. El Ayuntamiento de Zaragoza ha sido la primera Administración Pública española que ha invertido en crear NFT propios en 2021 aplicados a turismo y participación ciudadana. En el año 2020, en plena pandemia del coronavirus, se canceló el acto más emblemático de la tradición zaragozana, la ofrenda de flores a la Virgen del Pilar, que tradicionalmente se celebra cada mes de octubre, y decidieron poner en marcha una alternativa virtual y crear su propio metaverso, permitiendo, desde cualquier lugar del mundo, recorrer la Plaza del Pilar y hacer una ofrenda virtual. Asimismo, incluyeron un reto para que los visitantes pudieran ganar diversos premios (entre esos galardones incluyeron arte digital) (Fernández, 2022). En Catalunya, el gobierno de la Generalitat, junto a la Cámara de Comercio de Barcelona lanzó en Enero de 2022 “CatVers” (<https://www.catvers.cat>), creó un metaverso catalán desarrollado por el Centro *Blockchain*, es un espacio digital inmersivo abierto que pretende ser el espacio digital en el que se desarrollen actividades para promover el catalán y la cultura de Catalunya. Básicamente se podrá pasar el rato, interactuar con otras personas o asistir a eventos en un mundo digital y siempre en catalán. Durante los dos primeros meses de vida, el acceso al CatVers será completamente gratuito, luego se publicarán las tarifas (La Vanguardia, 2022).

También muchos políticos no han dejado pasar la oportunidad de hacer campaña en un intento de atraer nuevos perfiles para ganar votos, como fue el caso de Paloma Saiz en las elecciones a la Alcaldía de Oviedo de 2007 a través de plataformas similares (Guardián, 2007). El congresista demócrata estadounidense George Miller llevó a cabo una intervención en rueda de prensa dentro de *Second Life*, donde presentó su plan “100 hours” para promover nuevas leyes, en lo que fue una adaptación virtual del edificio del Capitolio de Washington DC, declarando que *Second Life* era la esperanza para que otros miembros lo usaran con el objetivo de aumentar el interés y la participación de los ciudadanos en el Congreso (McCullagh, 2007). El primer político español en tener un despacho en el metaverso ha sido, en Abril de 2022, el Consejero de innovación y transformación digital de Navarra. Su aparición a través de este tipo de recursos tecnológicos ha sido justificada a razón de consistir en un salto evolutivo en la interacción entre la ciudadanía, las empresas, las organizaciones y la Administración, con el fin de conseguir una comunicación más directa gracias a la tecnología y la innovación (Arnau, 2022).

Como puede observarse, son varios los políticos e instituciones que han empezado a comprender la relevancia del metaverso y otros espacios virtuales en la vida de sus votantes (Gutiérrez-Rubí, 2022). Andrew Yang, que fue candidato demócrata por la alcaldía de la ciudad de Nueva York a inicios de 2022, realizó una conferencia de prensa con su propio avatar en Zepeto, una de las plataformas de metaverso (Hackl, 2020). En 2020, Joe Biden y Kamala Harris lanzaron un mapa personalizado de su programa *Build Back Better with Biden* en el videojuego *Fortnite* (Lyons, 2020) y la congresista demócrata Alexandria Ocasio-Cortez realizó un recorrido virtual en el juego *Animal Crossing* (El País, 2020). Pero los avatares no son un concepto nuevo, los *gamers* llevan décadas usándolos. Muchos hemos jugado con las criaturas cuadradas y pixeladas de *Super Mario*, pero ahora los jóvenes tienen acceso a formas hiperrealistas, por ejemplo en *Death Stranding*, que reaccionan y se mueven inquietantemente como un ser humano. Estos son tan sólo unos incipientes ejemplos, pero que nos aproximan a lo que veremos en los próximos años: mítines políticos virtuales utilizando espacios y avatares virtuales; hologramas, realidad aumentada y virtual; pago de donaciones y *merchandising* con criptomonedas (tal vez con moneda virtual en euro o dólar en breve) (Ricoy-Casas, 2022b). Y todo ello con marketing específico (marketing 5.0), y ofreciendo la publicidad política de acuerdo con la micro-segmentación, geolocalización, gracias a todos los “Meta-datos” del Metaverso y de las redes sociales. Se pronunciarán tantos discursos como ciudadanos concretos quieran escucharlos, y que incluso aborden problemas locales y específicos que hagan de su consumo una experiencia inmersiva y de pertenencia.

Es posible que muchos lleguemos a tener nuestro propio avatar, representaciones digitales de nosotros mismos para interactuar con otras personas, estudiar, trabajar, comprar, etc. Las opciones hiperrealistas podrían agravar trastornos sobre la propia imagen y la salud mental, y los más personalizables podrían reducir la diversidad y fomentar los estereotipos idealizados. Dos investigadoras realizaron un pequeño estudio recientemente (aunque con ciertas limitaciones), que podría arrojar luz sobre cómo los avatares afectan la imagen corporal²⁰. Los cursos de positividad corporal llevaron a un aumento momentáneo de la autoestima, pero ese efecto desapareció cuando vieron a sus avatares (Basu, 2021). Asimismo, los participantes expresaron una preferencia por ver sus avatares en escenarios en los que pudieran relacionarse o identificarse específicamente con la situación o el vestido usado, o donde percibieran que sus avatares se veían “mejor” a sus ojos (por ejemplo, más delgados/más atractivos) (Park & Ogle, 2021). Existen numerosos riesgos físicos y psicológicos asociados, como el *body dysmorphia*, *selfie dysmorphia*, desórdenes alimentarios y la desconexión de la propia realidad. Recordemos que alguna persona incluso ya se ha casado con un holograma, considerada incluso una estrella pop en Japón que ya ha cantado

20 Reclutaron a 18 mujeres entre 18 y 21 años que reconocieron que tenían preocupaciones sobre su imagen corporal, pero que no habían recibido ningún tratamiento. Se dividieron en dos grupos. Uno asistió a un programa de positividad corporal antes de crear un avatar virtual que se parecía exactamente a ellas; el otro grupo solo participó en el programa de positividad corporal.

con Lady Gaga, posó para la edición japonesa de Playboy, y estuvo en el show de David Letterman en Estados Unidos (Jiménez, 2019). También debe destacarse el gran impacto que pueden tener estas tecnologías en el medioambiente y en el cambio climático, pues aunque pueden llegar a reducir la necesidad de movilidad, generan una huella de carbono considerable.

4. Conclusiones

Los hologramas y los avatares ya son una realidad en la educación, el turismo, la cultura y un largo etcétera, y se convertirá en una herramienta de uso masivo para la comunicación en los próximos años. El impacto visual y sensorial que generará una vez perfeccionado el sistema, provocará experiencias inolvidables, a pesar de que cada vez es más difícil impresionar a los consumidores y a la ciudadanía con capacidad de voto. Permitirán personalizar nuestra manera de relacionarnos con los demás a distancia, pero también crearán nuevos espacios de interacción política. Ello hará prosperar nuevos ámbitos económicos y empresariales, transformará casi todos los sectores, y creará nuevos empleos disruptivos.

La implantación generalizada del 5G y su uso como herramienta de Marketing 5.0 añadirá no sólo un escenario de presencialidad híbrida, sino un formato discursivo diferente. Los gigantes tecnológicos apuran sus innovaciones en este sector, y suman estas aplicaciones en el contexto actual de guerra fría tecnológica, en el que su regulación todavía es muy cuestionable y en el que existen ciertos riesgos a los derechos fundamentales no visibilizados. Su desarrollo comparte la lógica y la implementación del "Metaverso" (en creación) de Mark Zuckerberg, u otras realidades virtuales paralelas, a las que nadie (ciudadanos, instituciones, gobiernos, políticos ni empresas) podrá escapar.

Han sido consideradas numerosas ventajas en su utilización que serán aprovechadas por las empresas, los servicios educativos, de cultura, ocio, turismo, e incluso como hemos visto para el activismo político. *Twitter*, *Facebook* y otras redes sociales fueron herramientas organizativas fundamentales durante el 15-M, y ahora será posible utilizar sistemas híbridos o no presenciales como el mostrado en la protesta de Madrid. Los partidos políticos podrán aprovecharse de su espectacularidad (especialmente en los primeros años), a través de una novedosa conexión sensorial con los ciudadanos, amplificada a través de los medios de comunicación, llegando a múltiples lugares y formatos a través de discursos medidos y personalizados. Con los hologramas se abre un nuevo espacio en la comunicación social y la persuasión política.

Las innovaciones tecnológicas significan una oportunidad para lograr desarrollos clave en nuestras sociedades, pero su utilización inadecuada puede suponer la restricción o exclusión de derechos fundamentales que considerábamos consolidados. A través del Internet of things (*IoT*), *Big Data*, *Smart Data*, Inteligencia Artificial, algoritmos y otras herramientas, con la información de numerosas fuentes como las redes sociales, es posible realizar perfiles psicográficos, generar patrones y construir modelos que sintetizan intereses, gustos, sentimientos y emociones de los ciudadanos como consumidores y electores (como el caso Cambridge Analytica) para la manipulación y el control a través de la segmentación. Es difícil pensar que las nuevas herramientas que se utilicen puedan escapar a este tipo de utilidades, muchas desconocidas por sus propios usuarios. De hecho, dada la velocidad de los cambios tecnológicos que estamos experimentando, es difícil que las habilidades digitales necesarias se adquieran de una manera transversal y equitativa, a lo que se suman otros tantos problemas legales y éticos como los ya mencionados.

Los hologramas son en realidad una reproducción en algunos casos, y en otras (como en el caso de personas fallecidas) un imitación del original que sobrepasa los límites de la reproducción (quiere parecerse al real aunque sin serlo). El espectro de María Callas dio un concierto en un teatro real ("*Callas in Concert*" el 15 de enero de 2018, en el *Rose Theater* en Londres), con una orquesta y público reales, imitando un concierto en vivo. Estoy de acuerdo con alguna autora en preguntarnos ¿por qué no en alguna plataforma virtual, en un teatro virtual? ¿Qué es lo que aún conserva el poder de la presencia? ¿por qué se imita la presencia del cantante? En medio de la vorágine digital, podríamos sospechar que la obra en vivo, como el amado, aún tiene algo de irremplazable (...) ¿No es curioso, después de todo, que el complejo andamiaje digital termine imitando la vida? (Rojas, 2020). Se abre una oportunidad, no para cuestionar la tecnología, sino para evaluar y decidir cómo la utilizaremos en nuestro beneficio.

5. Agradecimientos

El presente texto nace en el marco del proyecto PID2019-105841RB-C22, financiado por el MINECO, y del programa de ayudas estructurales para grupos de excelencia de la Xunta de Galicia (GPC-AGAF) (España).

Referencias

- Albisu, J. (2017). El holograma en 3D, recurso al alza en las campañas políticas, *EFE*, 05/12/2017. <https://bit.ly/3zoBFLd>
- AsturiasMundial (2020). Un museo pionero de hologramas del patrimonio nacional abre en El Entrego, 05/02/2020. <https://bit.ly/3cHiGUt>
- Basu, T. (2021). El nuevo riesgo del metaverso: la dismorfia y la autopercepción corporal, *MIT Technology Review*, 18/11/2021. <https://bit.ly/3oqKlvj>
- Beléndez, A. (2007). *Holografía: ciencia, arte y tecnología (Lección inaugural)*, Universidad de Alicante, curso 2007-2008. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/9249/1/Leccion_inaugural_07-08_UA.pdf
- Beléndez, A. (2015). Dennis Gabor, “padre de la holografía”, OpenMind BBVA, 05/06/2015. <https://bit.ly/3J01ci4>
- Blitzer, J. (2015). Protest by Hologram, *New Yorker*, 20/04/2015. www.newyorker.com/news/news-desk/protest-by-hologram.
- Clarín (2017). *Florencio Randazzo en dos actos al mismo tiempo: criticó a Mauricio Macri y a Cristina Kirchner*, 05/08/2017. https://www.clarin.com/politica/randazzo-usara-holograma-mismo-tiempo-mar-plata-matanza_0_BkTJflmvb.html
- El País (2015). *Newspapers respond to charges made by ‘The New York Times’. Editors’ association defends the “quality of press freedom” in Spain*, 13/11/2015. Media in Spain: Newspapers respond to charges made by ‘The New York Times’ | Spain | EL PAÍS English Edition (elpais.com)
- El País (2020). *Tenía que pasar: Alexandria Ocasio-Cortez se suma a la fiebre por Animal Crossing*, 08/05/2020. <https://bit.ly/3PvLGwU>
- El Periódico (2019). *Oriol Junqueras ofrece una conferencia ‘virtual’ en el Palau Sant Jordi*, 29/01/2019. <https://bit.ly/3crKqMq>
- El Periódico (2021). *Barbados salta al metaverso: creará la primera embajada digital de la historia*, 19/11/2021. <https://bit.ly/3zuA6fV>
- Escobar, A. (2016). Invisible Participation: The Hologram Protest in Spain, *Afterimage*, 43(4): 8–11. <https://bit.ly/3RY6ZZt>
- Esparza, P. (2017). ¿Por qué Dinamarca creará la primera embajada digital del mundo para lidiar con Google, Facebook y otros gigantes tecnológicos?, *BBC*, 09/02/2017. <https://bbc.in/3BeIxnV>
- Europapress (2022). *Una startup crea guías con realidad aumentada y hologramas para transformar la experiencia de los museos*, 21/01/2022. <https://bit.ly/3BaLP4s>
- Fernández, S. (2022). Zaragoza, pionera en realidad virtual, metaverso y NFT aplicados a turismo y participación ciudadana, *El Observatorio Vodafone de la Empresa*, 31/03/2022. <https://bit.ly/3v9m00w>
- FOX (2022). *MaskVerse FAQs*, FOX Broadcasting Company | Full Episodes, Shows, Schedule
- Gabor, D. (1949). Microscopy by reconstructed wave-fronts, *The Royal Society of London*, 197(1051). <https://doi.org/10.1098/rspa.1949.0075>
- Gabor, D. (1971). *Holography (1948-1971) Nobel Lecture*. <https://www.nobelprize.org/uploads/2018/06/gabor-lecture.pdf>
- Gobierno de España (2018). El Museo Nacional de Arqueología Subacuática ARQUA incorpora un holograma del cañón Santa Bárbara a su exposición temporal sobre el yacimiento de ‘las Mercedes’ | Ministerio de Cultura y Deporte. *Ministerio de Cultura y Deporte*. <https://bit.ly/3b0cAxj>
- Guardián, C. (2007). Administraciones públicas en Second Life, 01/06/2007. <https://bit.ly/3J1sStw>
- Gutiérrez-Rubí, A. (2019). El holograma de Junqueras, *El Periódico*, 01/02/2019. <https://bit.ly/2WlAv3P>
- Gutiérrez-Rubí, A. (2022). *Cómo será la política en el Metaverso*, 19/01/2022. <https://bit.ly/3PzK2tW>
- Hackl, C. (2020). The Metaverse Is Coming And It’s A Very Big Deal, *Forbes*, 05/07/2020. <https://bit.ly/3PPYwpl>
- Idama, F.D., Ansari, A.N. & Winindyasari, M., (2020). Diffusion of Innovation: The Hologram Shape of President Jokowi’s Appearance at Smart Citizen Day 2019 Event. *The Indonesian Journal of Social Studies*, 3(1): 21-30. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpips/article/view/7895>
- Izquierdo, M. J. (2014). India. Elecciones 2014: retos y necesidades de una nueva política. *Instituto Español de Estudios Estratégicos (IEEE.ES)*, documento de análisis 31/2014, 17/06/2014. <https://bit.ly/3zuVa5Q>
- Jiménez, F. (2019). Me casé con un holograma: es difícil de entender, pero debería ser respetado. *BBC News*, 20/05/2019. <https://bbc.in/2YUdfFs>
- Kapoor, K. (2015). Metamorphosis of Indian electoral campaigns: Modi’s social media experiment. *International Journal of Indian Culture and Business Management*, 11(4), 496-516. <https://doi.org/10.1504/IJICBM.2015.072430>
- La Información (2017). *Los candidatos franceses a la presidencia ya usan ¡hologramas!! en sus mítines*. 08/02/2017. <https://bit.ly/3Q0Kdi0>
- La Vanguardia (2016). *Hologramas desfilan contra la censura en Seúl en la “protesta fantasma” de AI*. 24/02/2016. <https://bit.ly/3Bmup4K>

- La Vanguardia (2022). *CatVers, llega el metaverso catalán para impulsar la cultura y la lengua catalana*. 11/01/2022. <https://bit.ly/3zwK3tj>
- Lyons, K. (2020). The Biden-Harris campaign has launched a 'Build Back Better' map in Fortnite. *The Verge*, 31/10/2020. <https://bit.ly/3J5JI3Y>
- Pallares, M. (2014). El Holograma o la vía hacia la política virtual. *El Comercio*, 02/02/2014. <https://bit.ly/2Gc5SDK>
- Park, J., & Ogle, J.P. (2021). How virtual avatar experience interplays with self-concepts: the use of anthropometric 3D body models in the visual stimulation process. *Fash Text* 8, 28. <https://doi.org/10.1186/s40691-021-00257-6>
- McCullagh, D. (2007). Democrat politico ventures into Second Life. *Cnet*, 05/01/2007. <https://cnet.co/3cG3QgA>
- Mexía, F. (2022). Marketing con NFT: 5 lecciones de las marcas que ya se estrenaron en la web3. *Medium*, 04/01/2022. <https://bit.ly/3J3LPFl>
- Minder, R. (2015). Spain's News Media Are Squeezed by Government and Debt. *The New York Times*, 05/11/2015. <https://nyti.ms/3cyVMym>
- Naciones Unidas, (2015). *Dos proyectos de reforma legal socavan los derechos de manifestación y expresión en España*. 23/02/2015. <https://bit.ly/3cA9HEj>
- Natour, L. (2017). Los hologramas cumplen 70 años: de la lámpara de mercurio a la nano holografía. *ABC*, 22/08/2017. <https://bit.ly/3zuUH3A>
- NZ Herald (2018). *Watch: Prime Minister Jacinda Ardern opens Techweek as a hologram*. 20/05/2018. <https://bit.ly/3b0SzY3>
- Nowak, P. (2008). CNN's holograms not really holograms. *CBC News*, 05/11/2008. <https://bit.ly/3crIVoi>
- Ortiz, C., Maldonado, J. C., Velásquez, A., & Beltrán, A. M. (2018). Hologramas que permiten revitalizar la cultura. *Actas del III Simposio Internacional sobre Gestión de la Comunicación (XESCOM, 2018)*. <https://bit.ly/3v7RNzh>
- Pallares, M. (2018). El Holograma o la vía hacia la política virtual. *El Comercio*, 02/02/2014. <https://bit.ly/2Gc5SDK>
- Rai, S. (2019). May the Force Be With You": Narendra Modi and the Celebrityization of Indian Politics. *Communication, Culture & Critique*, 12(3), 323-339. <https://doi.org/10.1093/ccc/tcz013>
- Reardon, M. (2008). CNN's human 'hologram' on election night. *CNET*, 06/11/2008. <https://cnet.co/3J1JQBf>
- Ricoy-Casas, R. M. (2022a). Use of Technological Means and Personal Data in Electoral Activities: Persuasive Voters. En *International Conference on Communication and Applied Technologies* (pp. 227-237). Springer, Singapore. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-16-5792-4_23
- Ricoy-Casas, R. M. (2022b). Monedas Digitales: Desafíos Entre Estados Unidos, La Unión Europea Y Asia Pacífico. *Cuadernos Europeos De Deusto*, 3, 95-114. <https://doi.org/10.18543/ced-03-2022pp95-114>
- Rojas, A. (2014). Un Modi en 3D ha dado más de mil mítines. *El País*, 12/05/2014. <https://bit.ly/3vzULNI>
- Rojas, L. (2020). Callas in Concert: sobre el holograma, el recuerdo y la presencia. *Revista de Filosofía*, 45 (2), 319-335. <http://dx.doi.org/10.5209/resf.61005>
- Serra, R., Vega, G., Ferrat, A., Lunazzi, J.J., & Magalhães, D. (2009). El holograma y su utilización como un medio de enseñanza de la física en ingeniería. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 31(1), 1401.1-1401.12. <https://doi.org/10.1590/S1806-11172009000100007>
- Sheean, J. (2018). A (new) specter haunts Europe: the political legibility of Spain's hologram protests. *Journal of Spanish Cultural Studies*. <https://doi.org/10.1080/14636204.2018.1524995>
- Stephenson, N. (1992). *Snow Crash*. Bantam Spectra Book.
- Sucasas, A. (2014). El futuro es holográfico. La investigación científica de esta tecnología explota con aplicaciones revolucionarias. *El País*, 26/10/2014. <https://bit.ly/3PN4UHL>
- The Objective (2021). *Seúl será el primer gobierno local en unirse al metaverso*. 11/11/2021. <https://bit.ly/3PyRF3M>
- Thomas, D. (2018). Cómo la tecnología 5G hará posible las llamadas holográficas. *BBC*, 21/09/2018. <https://bbc.in/2xuWHbL>
- Torres, M. (2021). La prehistoria de Tui a través de hologramas. *La Voz de Galicia*, 26/06/2021. <https://bit.ly/3v860fu>
- Woodyard, C. (2018). Ronald Reagan goes 3D as a hologram at his presidential museum. *USATODAY*, 10/09/2018. <https://bit.ly/3aZCamL>