

Dr. Rafael CARRASCO-POLAINO

Universidad Complutense de Madrid. España. racarras@ucm.es. <https://orcid.org/0000-0002-0687-6842>

Dra. Paloma PIQUEIRAS-CONLLEDO

Universidad Complutense de Madrid. España. ppiqueiras@ucm.es. <https://orcid.org/0000-0002-1485-8812>

Comunicar los ODS para crear conciencia ciudadana: un análisis de la actividad de la Administración Pública en Twitter

Communicating the SDGs to create citizen awareness: an analysis of the activity of the Public Administration on Twitter

Fechas | Recepción: 14/12/2022 - Revisión: 22/03/2023 - En edición: 11/04/2023 - Publicación final: 01/07/2023

Resumen

La investigación analiza la comunicación en Twitter por parte de la Administración Pública en torno a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a través de la metodología del Análisis de Redes Sociales (ARS) y de la estadística, analizando el índice de interacción, la polaridad y la objetividad de los mensajes, descubriendo que todos los usuarios están conectados entre sí de alguna manera y que las comunidades de usuarios se establecen en torno al ámbito geográfico en donde destacan, además de las cuentas de ámbito nacional, las comunidades autónomas de Cataluña, Castilla-La Mancha, Extremadura y Aragón. En cuanto a los tuits que tratan los ODS, son escasos en volumen con respecto del total de publicaciones, siendo más objetivos que los que tratan otros temas, aunque no existen diferencias en el engagement o en la polaridad. Los políticos desde sus cuentas individuales generan mayor engagement y publican mensajes más positivos que las cuentas de ámbito nacional o regional, de la misma forma que los tuits de esta última categoría de cuentas son más objetivos. Los tuits con elementos multimedia complementarios o enlaces añadidos logran un índice de interacción más alto. Por todo lo anterior, la investigación permite que la Administración Pública pueda definir de forma eficiente su comunicación en Twitter relacionada con la Agenda 2030 a través de tuits publicados desde las cuentas individuales de los responsables de las instituciones, incluyendo elementos multimedia o enlaces a contenidos complementarios y con un sentimiento positivo y un contenido relativamente subjetivo.

Palabras clave

Administración Pública, Agenda 2030, desarrollo sostenible, engagement, ODS, Twitter.

Abstract

This research analyses the communication of the Public Administration on Twitter related to the Sustainable Development Goals (SDG), through the methodology of Social Network Analysis (ARS) and statistics, analysing the interaction index, the polarity and the objectivity of the messages, discovering that all users are connected to each other in some way and the user communities are established around the geographical scope where, in addition to the national accounts, the autonomous communities of Cataluña, Castilla-La Mancha, Extremadura and Aragón stand out. The tweets that deal with the SDGs are low in volume compared to the total number of publications, and they are more objective than those that deal with other topics, although there are no differences in engagement or polarity. Politicians from their individual accounts generate greater engagement and publish more positive messages than national or regional accounts, in addition, the tweets from this last category of accounts are more objective. Tweets that have supplementary media or links added achieve a higher engagement rate. For all these reasons, the research allows the Public Administration to efficiently define its communication on Twitter related to the 2030 Agenda through tweets published from the individual accounts of the heads of the institutions, including multimedia elements or links to complementary content and with a positive sentiment and relatively subjective content.

Keywords

Public Administration, 2030 Agenda, sustainable development, engagement, ODS, Twitter

1. Introducción y estado de la cuestión

Según el Informe de Evaluación Global (GAR2022), publicado por la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (United Nations Office for Disaster Risk Reduction, 2022), la acción y el comportamiento humano propicia, cada vez más, una mayor cantidad de catástrofes en todo el mundo, lo que hace peligrar millones de vidas y parte de los logros sociales y económicos alcanzados.

De entre todas las áreas de riesgo, el cambio climático es una de las que más preocupa. En consecuencia, está presente en la mayoría de los informes internacionales recientes sobre el estado de nuestro planeta (O'Connor et al., 2021; IPCC, 2022; United Nations Environment Programme (2022); World Meteorological Organization, 2022), así como en las principales conferencias y cumbres mundiales.

Algunas de las conclusiones alcanzadas en estos informes, cumbres y foros para paliar el impacto del cambio climático consisten en impulsar una conciencia ecológica global que propicie ciudadanos comprometidos, a la vez que se diseñan e implementan planes de acción centrados en la defensa de las personas, el planeta y la prosperidad. Con esta finalidad surgió primero la Declaración del Milenio y, más recientemente, la Agenda 2030, un programa para la promoción de políticas públicas transversales que pretende el desarrollo social y económico global sin comprometer la sostenibilidad ni el medio ambiente.

El surgimiento de la Agenda 2030 implicó el compromiso tácito de más de 190 países firmantes, entre los que se encuentran todos los que forman la Unión Europea. Durante los últimos años y según los datos disponibles más recientes (Eurostat, 2022a; 2022b), tanto el viejo continente en conjunto, como España en sus acciones individuales han demostrado progresos positivos en la consecución de este acuerdo mundial. Más específicamente, se ha comprobado que en nuestro país no sólo se está avanzando acorde al resto del continente en casi todas las metas propuestas, sino que, además, en algunos objetivos superamos con creces el progreso de la media europea (Eurostat, 2022b).

A pesar de ello, aún se observan algunos desequilibrios en el cumplimiento de las obligaciones, sobre todo cuando se escrutan los niveles de acción autonómicos. La dificultad que entraña la aplicación de una Agenda global a nivel regional y local ya ha sido reconocida previamente por otros autores (Sánchez, Penje y Slätmo, 2018). Así, la integración de los ODS en los planes y procesos locales, especialmente en aquellos relacionados con el área de urbanismo o la dificultad para animar a los jóvenes y la comunidad empresarial a coparticipar en el desarrollo de la Agenda, son algunos de los retos que se han puesto sobre la mesa (Sánchez, Penje y Slätmo, 2018). Para abordarlos, dicen, tiene una especial relevancia la comunicación en la medida en que podrá contribuir a que todas las administraciones tengan claras sus prioridades y, en consecuencia, puedan adaptar las actividades adaptadas a su nivel.

En base a ello, esta investigación parte de dos asunciones: 1) la Agenda 2030 requiere de la implicación de todas las administraciones y públicos objetivos y; 2) para el progreso de la Agenda 2030 la comunicación tiene una relevancia de gran calado.

1.1. La Agenda 2030: sostenibilidad, compromiso y concienciación

Con la Agenda 2030 el término "sostenibilidad" se ha posicionado en el centro de la formulación de las políticas públicas. Como muestra de ello su pretensión es alcanzar un mundo sostenible en el año 2030 (Resolución 70/1 de la Organización de Naciones Unidas). Pero ¿qué se entiende por desarrollo sostenible en este acuerdo mundial? La conceptualización es triple e integral (ONU, 2016, 2019; Annesi et al., 2021): la sostenibilidad es la suma de la inclusión social (1), la protección del medio ambiente (2) y el crecimiento económico (3).

Esta idiosincrasia de la Agenda 2030 permea su propia estructura, de forma que, cada una de estas áreas está presente en los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que la componen. Así, las metas sociales son aquellas relacionadas con la lucha contra la pobreza y el hambre (ODS 1 y 2), la promoción de la salud y la educación (ODS 3 y 4), la igualdad de género (ODS 5), la reducción de las desigualdades (ODS 10) y la garantía de desarrollar sociedades justas, con instituciones sólidas y en paz (ODS 16). Las metas medioambientales abordan la protección de las aguas, en el sentido de asegurar el buen saneamiento (ODS 6) y la salvaguarda de los océanos (ODS 14), así como la lucha contra el cambio climático (ODS 13) y el desarrollo de energías limpias y ciudades sostenibles (ODS 7, 11 y 15). Por último, las metas económicas están relacionadas con el trabajo y el crecimiento económico (ODS 8), el impulso a la industria y la innovación (ODS 9) y el consumo (ODS 12).

De entre todos los Objetivos de Desarrollo Sostenible, el ODS 17 es el único que no encaja en ninguna de estas tres áreas, sino que destaca por constituirse como una meta transversal que "apunta a lograr

alianzas efectivas para alcanzar los objetivos de la agenda de desarrollo" (Annesi et al., 2021: 2). Su concepción surge de una dificultad reconocida e intrínseca que tiene la Agenda: generar crecimiento económico y abordar una variedad de necesidades sociales sin poner en riesgo el planeta requiere de una estrategia de colaboración a todos los niveles. En este sentido, se entiende que para alcanzar el desarrollo sostenible es necesario construir "alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil" (Organización de las Naciones Unidas, s.f), lo que supone la convergencia entre el compromiso de los diferentes actores involucrados en la construcción y el desarrollo de la Agenda 2030.

El significado del "compromiso" en este contexto está ligado a "la capacidad de un organismo para involucrar a los ciudadanos, a través del diálogo, en procesos administrativos, propiciando valor para la comunidad (confianza, sentido de utilidad...) y para la propia administración (mejor distribución de los recursos, ahorro de costes...)" (Piqueiras, 2017: 86). Dicho de otra forma, el significado del compromiso está interrelacionado con la creación de conciencia ciudadana, pues la ausencia de ésta limita la capacidad de involucración de los públicos interesados (Marzano et al., 2015) en los temas comunes que plantea la Agenda.

1.2. Las redes sociales, una oportunidad para comunicar la Agenda 2030

Para que el compromiso y la concienciación se desarrollen en los términos descritos, ha irrumpido con fuerza la idea de que la comunicación es "uno de los principios básicos y necesarios para el cumplimiento de la Agenda 2030" (Gobierno de España, 2018: 154). Así, se puede asegurar que "la visión de la Agenda 2030 no se puede lograr a menos que los ecosistemas de comunicación e información permitan a las personas participar en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo sostenible" (Vargas y Lee, 2018: 69), a la par que se involucra en el proceso a las organizaciones sociales y empresariales (Herranz y García, 2021; Salvatore, Biffignandi y Bianchi, 2022) e, incluso, a las entidades que conforman la "Ciencia Ciudadana" (Roldán-Álvarez et al., 2021).

Esta cuestión, que requiere de la necesaria implicación comunicativa de los poderes públicos y políticos, puede encontrar en Internet y las redes sociales un nuevo camino de desarrollo, especialmente por las oportunidades que estas herramientas ofrecen. Casero-Ripollés, destaca alguna de ellas (2020): interactividad, capacidad de compartir conocimiento, colaboración, ubicuidad o sentido de pertenencia.

Estas oportunidades se multiplican cuando se relacionan la comunicación pública, Internet y el compromiso ciudadano. Así, existen varias investigaciones que ponen en común las nuevas tecnologías con la capacidad para mejorar el gobierno, fortalecer las democracias y construir ciudadanos más poderosos (Eggers, 2004; Noveck, 2009; Zavattaro y Sementelli 2014). Criado y Rojas-Martín (2013) añaden, además, que las redes sociales utilizadas desde el sector público favorecen potencialmente el compromiso ciudadano por su facilidad para crear un diálogo bidireccional. Más recientemente, Feeney y Porumbescu (2021: 787) reconocieron que "los gobiernos de todo el mundo confían cada vez más en las redes sociales para ampliar el compromiso ciudadano". Y desde el ámbito de la comunicación digital de la Agenda 2030, la investigación cuantitativa y cualitativa desarrollada por Marzouki et al., (2021: 8136) va por el mismo camino: "las nuevas tecnologías, como la IA y el IoT, están ganando más importancia para ayudar a las ciudades a alcanzar el ODS 11" y esto puede "repercutir en otros ODS".

Igualmente, la relación entre comunicación, Internet y transparencia o buen gobierno se hace patente en otras investigaciones recientes, afirmando que "el carácter disruptivo de las redes sociales ha puesto de manifiesto dentro de las Administraciones públicas la necesidad de cambio hacia estructuras más flexibles y abiertas" (Villodre, Reynaers y Criado, 2021: 191). En definitiva, se espera que la digitalización oriente a las organizaciones hacia la transparencia, la participación y la colaboración.

A pesar de las ventajas palpables que pueden aportar las redes sociales al ámbito de la comunicación pública y de la narrativa de la Agenda 2030, no cabe duda de que en la práctica sigue habiendo limitaciones. Una de las primeras que se reseñaron fue la posibilidad de que las redes sociales modularan la forma en la que se construye el debate público y, por tanto, afectasen a la construcción de opiniones (Herbs, 2011). Además, se ha puesto en cuestión el uso real que las organizaciones le dan a las redes sociales al detectarse que con ellas no se gana en bidireccionalidad, sino todo lo contrario: se utilizan para difundir y obtener información, en vez de para entablar un diálogo con el público (Gunawong, 2015; Hand y Ching 2011; Feeney y Porumbescu, 2021). Este hecho se ha estudiado también en una investigación de Sciandra, Surian y Finos (2021) donde se comprobó que los tuits emitidos sobre cuestiones relacionadas con la Agenda 2030 eran más informativos que proactivos, es decir, tenían una labor de divulgación más que de activación del diálogo. Conocidos son, por otro lado, otros problemas como el fenómeno de la infodemia con su posterior proliferación de bulos, fake news o informaciones inexactas (Orso et al., 2020; Apuke y Omar, 2021) que dificultan la comunicación Administración-ciudadano.

Por todo lo anteriormente mencionado, las preguntas de investigación que se pretenden responder a lo largo de la presente investigación, y que sus respuestas se planten como objetivos de ésta, son:

- ¿Cómo se conforma la red de usuarios de la Administración Pública que publican en Twitter contenidos relacionados con los ODS?
- ¿Quiénes son los líderes de la conversación en Twitter en torno a los ODS en el sector de la Administración Pública?
- ¿Existen diferencias en el *engagement*, la polaridad y la objetividad de los tuits en función de si el usuario que publica pertenece a una entidad nacional, regional o es una persona individual? De la misma forma, ¿existen diferencias en estas tres variables cuando el tuit está relacionado con los ODS que cuando trata otros temas?
- ¿El formato de los tuits, al incluir elementos visuales o enlaces que llevan a otros sitios, tiene algún efecto en el índice de interacción de las publicaciones?
- ¿Aparece algún tipo de correlación en los mensajes, relacionados con los ODS publicados por la Administración Pública, entre el *engagement*, la polaridad y la objetividad?
- ¿Cuáles son los grandes temas más frecuentes en Twitter sobre los que publica la Administración Pública relacionados con los ODS?

2. Metodología

Para la obtención de los datos se seleccionaron previamente 153 cuentas de Twitter objeto de análisis. En la selección se tuvieron en cuenta tres tipos de perfiles:

1. Instituciones públicas nacionales con competencias en materia de Agenda 2030. Se examinan tres cuentas: la del Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 (@MSocialGob), la de la Secretaría de Estado de la Agenda 2030 (@Agenda2030Gob) y la de la presidencia del Gobierno (@desdelamoncloa).
2. Instituciones públicas autonómicas y diputaciones con competencia en materia de Agenda 2030. Esta selección abarca la cuenta oficial del gobierno de cada Comunidad Autónoma, así como las cuentas de las consejerías competentes en cada región, incluidas aquellas en las que existe un Comisionado especial o una Dirección General específicamente dedicada a la gestión y desarrollo de la Agenda 2030. Asimismo, se analizaron también las cuentas en Twitter de todas diputaciones. En total en este grupo se compilaron 80 cuentas.
3. Perfiles individuales de los cargos públicos y políticos con responsabilidades de gestión sobre la Agenda 2030. Se analizaron 70 cuentas correspondientes con los perfiles de: la ministra, el secretario de Estado, el presidente del Gobierno, los presidentes autonómicos, los consejeros con competencias en ODS y los presidentes de las diputaciones.

La selección de las cuentas se determinó en junio de 2022, unas semanas antes de los últimos cambios implantados en el organigrama nacional en materia de Agenda 2030, lo que ha permitido que el contenido a analizar, además de ser extenso en el tiempo, sea relevante en cantidad.

Los datos de las cuentas de los usuarios y de su actividad en Twitter fueron descargados a un dataset utilizando la herramienta de análisis de redes sociales NodeXL Pro (Hansen, Shneiderman y Smith, 2010). Con esta herramienta se obtuvo, además de toda la información de cada usuario, todos sus tuits y las respectivas interacciones que cada uno realizó. La descarga de estos datos se realizó el 6 de julio de 2022.

De toda la actividad descargada interesaban los tuits y sus respectivas interacciones que trataran temas relacionados con los ODS, por lo que se filtraron aquellas publicaciones que incluyeran en el cuerpo de su texto los vocablos con raíz "sostenib", "ODS" y "Agenda 2030".

Una vez que se obtuvieron los datos se hicieron los diferentes cálculos para poder describir la red conformada por los diferentes usuarios, así como para identificar a los diferentes líderes potenciales dentro de la conversación a través de las principales medidas de centralidad del análisis de redes sociales (ARS) (Kuz et al., 2015). Estas fueron la centralidad de vector propio (*ingenvector centrality*) y el índice de intermediación (*betweenness centrality*), los niveles de *in-degree* y los niveles de *out-degree*, (Carrasco-Polaino, Sánchez-de-la-Nieta y Trelles-Villanueva, 2019; Lozares, 1996).

La centralidad de vector propio se determina por el número de interacciones que recibe un usuario a lo que se le añade cuántas otras interacciones acumulan los demás usuarios que se relacionan con él. No es un mero recuento de las interacciones que recibe una cuenta para determinar su relevancia

en la red, si no que se tiene en cuenta, además, la relevancia que también tienen los usuarios de los que recibe interacción. Se puede ser importante teniendo pocas conexiones si éstas vienen de otros usuarios muy conectados y no sólo por acumular un gran volumen de interacciones recibidas. El valor de *in-degree* es una suma del número de interacciones que recibe un usuario en una red de carácter direccional. En este caso es la suma de retuits, menciones en retuits, respuestas y favoritos que recibe la cuenta de un usuario. Es la forma más sencilla de determinar la relevancia en una red de nodos. El valor de *out-degree* es la suma de interacciones que realiza un usuario, el recuento del total de menciones, respuestas o favoritos que hace. Estas cuentas son fundamentales también en una red, porque al realizar esta actividad de mención o retuit, están manteniendo vigente la conversación. El índice de intermediación o *betweenness centrality* identifica a los usuarios que hacen de enlace entre otros, de forma que, si los primeros no estuvieran presentes, los segundos no estarían conectados. Sin estos usuarios la red perdería su cohesión y podría terminar estando formada por varios grupos de usuarios (componentes) sin conexión alguna unos con otros. Los valores de *in-degree* y *out-degree* son absolutos, ya que son un recuento de las interacciones que recibe y que realiza cada usuario. Sin embargo, los índices de centralidad y de intermediación son relativos y sólo pueden considerarse para comparar usuarios dentro de una misma red.

Para la detección de comunidades o grupos de usuarios dentro de la red se recurrió al algoritmo Clauset-Newmann-Moore (Clauset, Newman y Moore, 2004), que crea estos *clusters* en función de la fuerza de la relación entre las diferentes cuentas. Cuantas más veces interactúan los usuarios entre sí más tienden a formar parte de la misma comunidad.

Posteriormente, para comparar el nivel de interactividad presente en la red generada, se calculó el *engagement* de cada tuit original a través de la fórmula $\text{engagement} = \text{número de interacciones del tuit} / \text{número de seguidores del autor del tuit}$ (Herrera-Torres et al., 2017).

Una vez analizada la red, los usuarios y el índice de interacción de los tuits originales, se procedió a calcular, a través de la librería de Python, TextBlob (Loria, 2020), la polaridad y la objetividad de cada tuit original. Textblob analiza datos de texto y permite ejecutar tareas de procesamiento del lenguaje natural, como es el análisis de sentimiento. El análisis de sentimiento con esta herramienta devuelve una tupla denominada *Sentiment* formada por un índice, llamado polaridad, y otro con el nombre subjetividad. La puntuación de la polaridad es un valor oscilante dentro del rango [-1;1] en donde -1 indica un mensaje totalmente negativo y 1 un mensaje totalmente positivo. La subjetividad es un valor dentro del rango [0;1] en donde 0 hace referencia a un mensaje 100% objetivo y 1 identifica un texto totalmente subjetivo.

Con el *engagement*, la polaridad y la objetividad de cada tuit original calculado se pasó a analizar las posibles diferencias en estas variables en función de cada categoría de usuario. Los valores no mostraron una distribución normal por lo que las pruebas estadísticas que se tuvieron que utilizar para comprobar las posibles diferencias y correlaciones tuvieron que ser de tipo no paramétrico: Kruskal-Wallis (Ostertagová, Ostertag y Kováčik, 2014) y U de Mann Whitney (MacFarland y Yates, 2016) para el análisis de las diferencias y Spearman (Restrepo y González, 2016) para las correlaciones.

También resultaba interesante comprobar efectos en el *engagement* en función de si el tuit contenía un elemento audiovisual acompañando al texto o de si se incluía una URL que dirigiera al usuario a una web o recurso externo de Twitter. Para esto también se recurrió a las pruebas estadísticas mencionadas en el párrafo anterior.

Por último, para identificar los temas más frecuentes en las publicaciones, se hizo un recuento de los pares de palabras que más aparecían en los tuits y se conectaron entre sí para poder, a través de estas conexiones, identificar temas relevantes. Con esta información se pudo generar un grafo en donde los vértices eran las palabras más frecuentes y las aristas el número de veces que aparecían conectadas. Además, a través del sistema de *clustering* mencionado anteriormente, se pudieron identificar temas independientes y autónomos.

3. Análisis de resultados

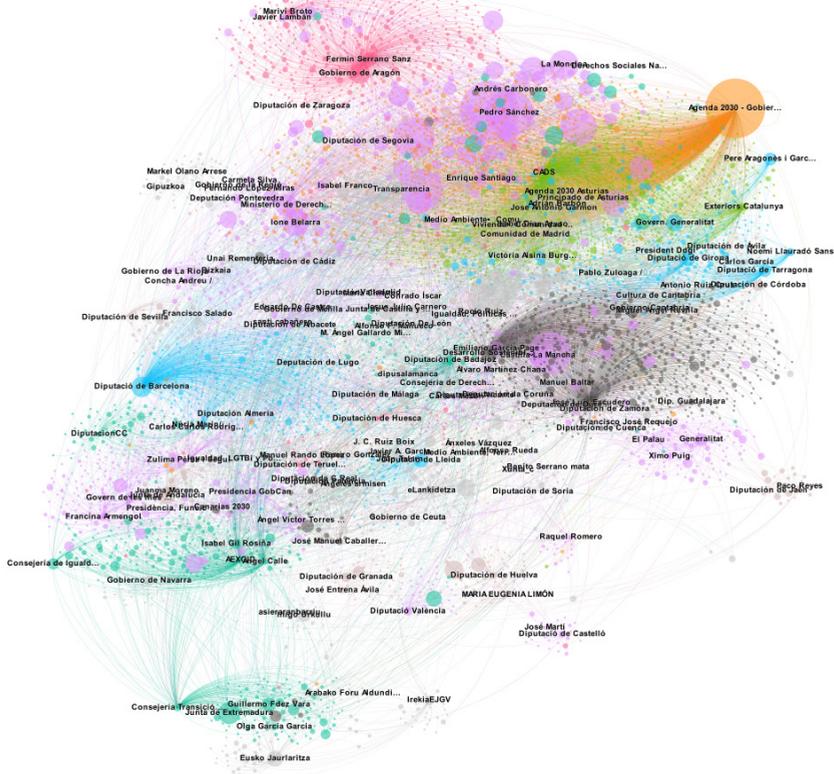
3.1. Descripción de la red de usuarios y de su actividad

La red conformada relacionada con temas de ODS generó un grafo en donde se encontraron 6.523 usuarios que interaccionaron en un total de 40.493 ocasiones, siendo 33.906 veces de forma duplicada y 6.587 una única vez. Se encontraron 5.312 tuits originales (un 3,8% del total de los tuits publicados por las cuentas objeto de estudio), 11.736 menciones, 14.016 menciones en retuits, 8.780 retuits y 649 respuestas. En cuanto a la reciprocidad entre pares de usuarios este índice fue de 1,31% y entre interacciones de 2,59%. Esta reciprocidad aparece cuando el usuario A interacciona sobre el B y a su vez el usuario B interacciona sobre el A, de forma que se podría decir que existe cierta conversación entre ellos. La red estaba formada por un único componente, lo que indica que todos los usuarios

están conectados entre sí de alguna forma. La distancia geodésica o diámetro de la red fue de 9 con una distancia geodésica media de 3,71. Esta distancia indica los saltos que tendrían que dar los dos usuarios más alejados entre sí para encontrarse. Finalmente, la densidad del grafo se situó en 0,000241121.

El análisis de *clustering* o grupos de usuarios identificó 17 grupos que, tras una comprobación de las características de las cuentas que los conformaban, se pudo descubrir que la variable conformadora era, en su mayor parte, el componente geográfico.

Ilustración 1. Grafo generado por la interacción sobre temas de ODS entre los usuarios analizados.



El tamaño del vértice hace referencia al nivel de *in-degree* y su color a la comunidad de pertenencia.

En cuanto a las diferentes medidas de centralidad que permiten identificar las cuentas más relevantes dentro de la conversación relacionada con los ODS, los resultados se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 1. Usuarios más relevantes en la conversación según las diferentes medidas de centralidad

Eigenvector centrality	Betweenness centrality	in-degree	out-degree
Agenda 2030 - Gobierno de España 0,51	Agenda 2030 - Gobierno de España 13.658.207	Agenda 2030 - Gobierno de España 39	CADS 1.000
CADS 0,31	CADS 10.917.619	Naciones Unidas 39	Agenda 2030 - Gobierno de España 960

Eingenvector centrality		Betweenness centrality		in-degree		out-degree	
Fermín Serrano Sanz	0,17	Fermín Serrano Sanz	4.910.954	Pedro Sánchez	31	Desarrollo Sostenible CLM	536
Desarrollo Sostenible CLM	0,14	Diputació de Barcelona	4.908.522	Ministerio de Industria, Comercio y Turismo	30	Fermín Serrano Sanz	503
Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030	0,14	Desarrollo Sostenible CLM	4.719.666	FITUR	28	José Luis Escudero	467
José Luis Escudero	0,12	José Luis Escudero	3.718.485	FEMP	27	Diputació de Barcelona	391
Ione Belarra	0,11	Naciones Unidas	2.128.110	Transición Ecológica y Reto Demográfico	27	AEXCID	221
Enrique Santiago	0,09	Diputación de Badajoz	1.742.467	Teresa Ribera	24	Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030	181
Ángel Calle	0,09	AEXCID	1.629.826	La Moncloa	19	Enrique Santiago	179
Diputació de Barcelona	0,09	Diputació de Girona	1.399.428	Ione Belarra	17	Exteriors Catalunya	179

Los valores más altos de las medidas de centralidad se concentran en los mismos usuarios en varios casos. Destacan en el ámbito nacional la cuenta oficial de la Agenda 2030, el Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030, Naciones Unidas, FITUR, Ministerio de Industria Comercio y Turismo, La Moncloa, Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico. De entre las cuentas regionales destacan CADS (Consell Assessor per al Desenvolupament Sostenible. Generalitat de Catalunya), Desarrollo sostenible CLM, Diputació de Barcelona, Diputación de Badajoz, Diputació de Girona, AEXID (La Agencia Extremeña de Cooperación Internacional gestiona las políticas de la Junta en materia de cooperación, construcción de paz y acción humanitaria) y Exteriors Catalunya. Por último, como personajes individuales destacan Fermín Serrano Sanz (Comisionado para la Agenda 2030 del @GobAragon), Ione Belarra (Secretaria general de @PODEMOS y ministra de Derechos Sociales y Agenda 2030), Enrique Santiago (Secretario de Estado para la @Agenda2030), José Ángel Calle (director de la Agencia Extremeña de Cooperación Internacional para el Desarrollo), José Luis Escudero (Consejero de Desarrollo Sostenible de Castilla La Mancha), Pedro Sánchez (Presidente del Gobierno de España) y Teresa Ribera (Ministra para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico).

En cuanto a la actividad de los usuarios en función las tres categorías de análisis en las que se agruparon estos, los valores aparecen resumidos en la siguiente tabla:

Tabla 2. Actividad de las cuentas en función de su categoría

Tipo de cuenta	Menciones	Menciones en RT	Respuestas	RTs	Tuits
Nacional	22,35%	38,07%	1,74%	27,00%	10,84%
Personal	18,75%	42,08%	1,34%	27,99%	9,84%
Regional	34,63%	30,79%	1,68%	17,95%	14,96%
Total general	28,98%	34,61%	1,60%	21,68%	13,12%

Los datos muestran que la acción más frecuente es la de mencionar a otros usuarios a través del retuit de los mensajes de los primeros, seguido de las menciones directas. Por detrás quedan los retuits y los tuits originales, dejando en último lugar las respuestas. Las cuentas personales son las que más mencionan en retuit y las que más retuits hacen, mientras que las cuentas regionales son las que más mencionan y tuits originales publican. Por último, las cuentas de organizaciones de carácter nacional son las que más respuestas hacen a tuits de otros usuarios.

3.2. Engagement, polaridad y objetividad

Tras calcular el *engagement*, la polaridad y la objetividad de cada tuit y analizar las posibles diferencias en función de la categoría del usuario autor de los mensajes, se comprobó que comparando los tuits que trataban de temas relacionados con los ODS con los que trataban otros temas no existían diferencias significativas ni en el *engagement* ni en la polaridad, aunque sí que los hubo en la objetividad. Los tuits que no tratan temas relacionados con los ODS contienen un texto más subjetivo ($M=0,31$; $DS=0,27$) que los que sí lo hacen ($M=0,30$; $DS=0,25$). La diferencia en esta variable resultó estadísticamente significativa ($U=351.104.440,5$; $p<0,05$).

A la hora de identificar diferencias en las tres variables anteriores por tipo de cuenta autor del tuit en aquellas publicaciones que trataban temas relacionados con los ODS se encontraron diferencias relevantes en todos los casos: las diferencias en el *engagement* ($K(2)=601,113$; $p<0,01$) reflejaron que las cuentas individuales obtuvieron un *engagement* mayor ($M=,38\%$; $DS=0,84\%$) que las nacionales ($M=0,33\%$; $DS=0,59\%$) y las regionales ($M=0,24\%$; $DS=0,66\%$). En cuanto a la polaridad, las cuentas personales publicaron un contenido relativamente más positivo ($M=0,16$; $DS=0,21$) que las cuentas de carácter nacional ($M=0,13$; $DS=,20$) y de carácter regional ($M=0,11$; $DS=0,18$). En este caso las diferencias también fueron significativas ($K(2)=45,695$; $p<0,01$). Por último, respecto de la objetividad, de nuevo las diferencias que se encontraron fueron relevantes ($K(2)=94,387$; $p<0,01$). En este caso las organizaciones regionales publicaron mensajes relativamente más objetivos ($M=0,28$; $DS=0,24$) que las organizaciones de carácter nacional ($M=0,35$; $DS=0,25$) y que los personajes individuales ($M=0,35$; $DS=0,25$).

Se encontraron correlaciones significativas, aunque débiles, entre el *engagement* y la polaridad ($R_{no}=0,046$; $p<0,001$) y entre el *engagement* y la objetividad ($R_{no}=0,040$; $p<0,001$), lo que indica que en cierta medida los mensajes más positivos obtienen un índice de interacción más alto de la misma forma que lo obtienen los mensajes más subjetivos. Por otro lado, la correlación entre la polaridad y la objetividad también resultó significativa y de carácter medio ($R_{no}=0,60$; $p<0,001$), indicando que aquellos mensajes más positivos tienden a mostrar un contenido más subjetivo.

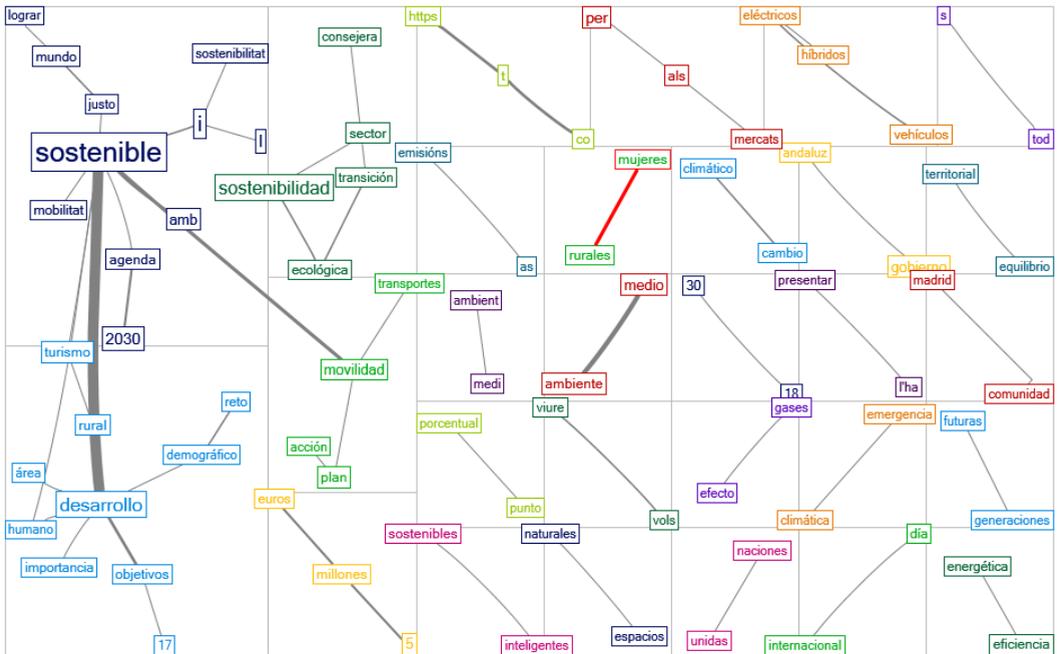
3.3. Engagement y formato

Tras identificar los tuits originales que contenían un recurso visual o una URL acompañando al texto se identificaron diferencias significativas en su *engagement* en comparación con aquellos tuits en donde sólo se incluía un texto. Las pruebas estadísticas mostraron diferencias relevantes en los dos casos. Cuando el tuit incluía una URL que redirigía a otro contenido de Internet el índice de interacción era más alto ($M=0,28\%$; $DS=0,73\%$) que cuando no lo hacía ($M=0,27\%$; $DS=0,65\%$), ($U=3.167.515,5$; $p<0,01$). Por otro lado, cuando el tuit incluía un recurso visual acompañando al tuit el *engagement* también era mayor ($M=0,28\%$; $DS=0,72\%$) que cuando no lo incluía ($M=0,26\%$; $DS=0,63\%$), ($U=2.391.059$; $p<0,01$).

3.4. Temas más frecuentes en la conversación

Un recuento de los pares de palabras más frecuentes en los tuits originales relacionados con los ODS y un análisis de *clustering* a través del algoritmo Cluset-Newmann-Moore permitió identificar los temas más comunes en la red, tal y como se muestra en la ilustración 2.

Ilustración 2. Temas más frecuentes relacionados con los ODS



Los vocablos que más se repiten en pares conectados son los relacionados con el tema general de sostenibilidad y la Agenda 2030 seguidos del reto demográfico, ecología, movilidad sostenible, mujeres en el entorno rural, y cambio climático. Destacan, por tanto, los temas relacionados con la inclusión social y el reto climático y no aparecen de forma frecuente vocablos que se podrían relacionar con el aspecto económico.

4. Discusión y conclusiones

Aunque cada vez es más común encontrar investigaciones que examinen el desarrollo e implementación de la Agenda 2030 desde el punto de vista de la comunicación (Mulholland et al., 2017; Sánchez Gassen et al., 2018; García-Sánchez, Amor-Esteban y Galindo-Álvarez, 2020; Canel, 2021), se ha detectado una menor dedicación al análisis de la comunicación digital de la Agenda 2030 (Filippo et al., 2020; Sciandra, Surian y Finos, 2021) y a los mensajes públicos y políticos asociados a la misma (Grover et al., 2021).

La presente investigación no sólo ha propuesto un análisis de los mensajes realizados a través de Twitter por parte de los actores y las instituciones públicas y políticas, sino que, además, se circunscribe a un ámbito muy específico de estudio: el análisis de los mensajes sobre sostenibilidad, vehiculados a través de la comunicación de la Agenda 2030, con el objetivo de crear conciencia ciudadana.

Los resultados obtenidos aportan detalles sobre las siguientes cuestiones: 1) la conversación generada en la red de Twitter, incluyendo información sobre los usuarios y su actividad; 2) los niveles de *engagement*, objetividad y polaridad generados por los tuits relacionados con los ODS, así como los formatos más eficientes para comunicar estas cuestiones y; 3) la temática más recurrente en la conversación.

Respecto a la conversación generada, se ha detectado que tan sólo un 4% de los tuits publicados por las cuentas analizadas contienen información sobre las materias de análisis (sostenibilidad, ODS o Agenda 2030), lo que invita a concluir que, en su estrategia comunicativa, éstos no son temas primordiales para las cuentas objeto de estudio. De todas ellas, son las cuentas regionales (específicamente, las de las comunidades autónomas de Cataluña, Castilla-La Mancha, Extremadura y Aragón) las que más interés muestran sobre los temas de sostenibilidad, seguidas de las cuentas personales y, por último, de las cuentas nacionales.

Este hecho contrasta con el análisis de los componentes de la red. A pesar de que las cuentas nacionales no publican tanto sobre sostenibilidad como las regionales o las personales, si la red analizada tiene un único componente es gracias al perfil de la Secretaría de Estado de la Agenda 2030. Es esta cuenta la que mantiene a la comunidad cohesionada, es decir, la que facilita que los grupos de usuarios que están en ella permanezcan conectados entre sí.

En cuanto al nivel de interacciones entre usuarios, los datos muestran un patrón de comportamiento similar entre las cuentas nacionales, regionales y personales: la mención a otros usuarios a través del retuit de los mensajes originales es la acción más frecuente. Paralelamente, las cuentas personales, además, retuitean en mayor medida que las otras el contenido de terceros. Sin embargo, el nivel de respuestas generadas es llamativamente bajo en los tres grupos (1,60%), así como la reciprocidad entre pares de usuarios (1,31%) y entre interacciones (2,59%), lo que implica que, tal y como se teorizó en investigaciones previas (Gunawong 2015; Hand y Ching 2011; Feeney y Porumbescu, 2021), el uso de Twitter por parte de las administraciones públicas se enfoca en la difusión de contenidos, en vez de en la generación de debate o conversación. Estos datos permiten concluir que las cuentas analizadas con competencias y responsabilidades de gestión sobre la Agenda 2030 están lejos de ser cuentas que lideren e impulsen la conversación en esta materia en la red social analizada.

A pesar de esa falta de protagonismo, el análisis por tipos de cuentas ha permitido apreciar algunos matices que confirman que existe una correlación significativa y positiva entre las tres variables de análisis (*engagement*, polaridad y subjetividad). En primer lugar, se ha detectado que para generar más *engagement* resulta más efectivo que la publicación sobre los ODS la realice un perfil personal (por ejemplo, la ministra de Derechos Sociales y Agenda 2030) en vez de una institución (por ejemplo, el Ministerio correspondiente). En segundo lugar, y a diferencia de otras investigaciones previas (Carrasco-Polaino, Villar-Cirujano y Martín-Cárdaba, 2020), para incrementar el *engagement* se recomienda, además, incluir una URL. En este mismo sentido, el índice de interacción del tuit también aumentará cuando se incluyan imágenes o recursos visuales. Por último, se ha identificado que los tuits que tratan temas relacionados con los ODS contienen un texto más objetivo que aquellos que no tratan esta temática, especialmente cuando la publicación de la información se realiza desde cuentas nacionales y personales. Para que el tuit sea más eficaz, a la luz de los datos arrojados por el análisis, este debería ser más subjetivo.

Con respecto a la temática de los tuits, esta investigación ha comprobado que el área general de la Agenda 2030 está conectada principalmente con vocablos que hacen referencia a dos de los tres pilares fundamentales de la sostenibilidad: la inclusión social y la protección del medio. Llama la atención que el aspecto económico no está presente en la conversación. Esto puede inducir a concluir que la narrativa pública y política de la Agenda 2030 se ha construido predominantemente en torno al aspecto humano y medioambiental de los ODS.

Estos resultados pretenden servir de guía inicial para la planificación y diseño de la comunicación de la Agenda 2030 que las instituciones y los responsables públicos y políticos emiten en Twitter. No obstante, se reconocen las siguientes limitaciones y futuras líneas de investigación: dado que este artículo examina sólo tuits publicados dentro del ámbito institucional español, sería conveniente que futuras investigaciones ampliasen el análisis a otros idiomas y administraciones, para poder tener una perspectiva más global de la conversación. En este sentido, se cree necesaria la identificación de buenas prácticas en otros países y administraciones que pudieran servir de referencia a las instituciones españolas. Por último, se recomienda continuar con el estudio a lo largo del tiempo para comprobar cómo evoluciona el discurso público y político en torno a la Agenda 2030, especialmente en su función de crear conciencia y compromiso ciudadano.

5. Contribución específica de cada firmante

Contribuciones	Firmantes
Concepción y diseño del trabajo	Firmante 1, Firmante 2
Búsqueda documental	Firmante 2
Recogida de datos	Firmante 1
Análisis e interpretación crítica de datos	Firmante 1, Firmante 2
Revisión y aprobación de versiones	Firmante 1, Firmante 2

6. Agradecimientos a personas colaboradoras

Nuestro agradecimiento Tom Fieselmann por su colaboración en la traducción de este texto.

7. Financiación

La investigación de la que deriva este artículo no contó con fuentes de financiación.

8. Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

9. Referencias bibliográficas

- Annesi, N., Battaglia, M., Gragnani, P., & Iraldo, F. (2021). Integrating the 2030 Agenda at the municipal level: Multilevel pressures and institutional shift. *Land Use Policy*, 105. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105424>
- Apuke, O. D., & Omar, B. (2021). Fake news and COVID-19: modelling the predictors of fake news sharing among social media users. *Telematics and Informatics*, 56. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101475>
- Canel, M. J. (2021). Public Communication and Sustainability in a Post-Truth Era. In L. Corredoira, I. Bel, & R. Cetina (Eds.), *The Handbook of Communication Rights, Law, and Ethics: Seeking Universality, Equality, Freedom and Dignity* (pp. 265-278). John Wiley & Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781119719564.ch22>
- Carrasco-Polaino, R., Sánchez-de-la-Nieta, M. Á., y Trelles-Villanueva, A. (2020). Las elecciones al parlamento andaluz de 2018 en Instagram: partidos políticos, periodismo profesional y memes. *Revista Mediterránea de Comunicación*, 11(1), 75. <https://doi.org/10.14198/MEDCOM2020.11.1.19>
- Carrasco-Polaino, R., Villar-Cirujano, E., y Martín-Cárdaba, M.-Á. (2019). Redes, tweets y engagement: análisis de las bibliotecas universitarias españolas en Twitter. *El Profesional de La Información*, 28(4). <https://doi.org/10.3145/epi.2019.jul.15>
- Casero-Ripollés, A. (2019). Servicios móviles de mensajería instantánea y Covid-19: oportunidades y limitaciones para la comunicación institucional. *Anuario ThinkEPI*, 14. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2020.e14d05>
- Clauset, A., Newman, M. E. J., & Moore, C. (2004). Finding community structure in very large networks. *Physical review E*, 70(6). <https://doi.org/10.1103/physreve.70.066111>
- Críado, J. I., & Rojas-Martín, F. (2013). Social media and public administration in Spain: a comparative analysis of the regional level of government. In R. Gil-García (Ed.), *E-government success around the world: Cases, empirical studies, and practical recommendations* (pp. 276-298). IGI Global. <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4173-0.ch014>
- Eggers, W.D. (2004). *Government 2.0: Using technology to improve education, cut red tape, reduce gridlock, and enhance democracy*. Rowman & Littlefield.
- Eurostat. (2022a). *Sustainable Development in the European Union: Overview of Progress Towards the SDGs in an EU Context (2022 Edition)*. Publications Office of the European Union. <http://bitly.ws/BBwu>
- Eurostat. (2022b). *SDG country overview*. <http://bitly.ws/BByA>
- Feeney, M. K., & Porumbescu, G. (2021). The limits of social media for public administration research and practice. *Public Administration Review*, 81(4), 787-792. <https://doi.org/10.1111/puar.13276>
- Filippo, D., Benayas, J., Peña, K., & Sánchez, F. (2020). Communication on Sustainability in Spanish Universities: Analysis of Websites, Scientific Papers and Impact in Social Media. *Sustainability*, 12(19), 8278. <https://doi.org/10.3390/su12198278>
- García-Sánchez, I. M., Amor-Esteban, V., & Galindo-Álvarez, D. (2020). Communication strategies for the 2030 agenda commitments: A multivariate approach. *Sustainability*, 12(24), 10554. <https://doi.org/10.3390/su122410554>
- Gobierno de España. (2018). *Plan de acción para la implementación de la Agenda 2030. Hacia una estrategia española de Desarrollo Sostenible*. <https://cutt.ly/JV32i5x>
- Grover, P., Kar, A.K., Gupta, S., & Modgil, S. (2021). Influence of political leaders on sustainable development goals – insights from twitter. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(6), 1893-1916. <https://doi.org/10.1108/JEIM-07-2020-0304>
- Gunawong, P. (2015). Open government and social media: A focus on transparency. *Social Science Computer Review*, 33(5), 587-598. <https://doi.org/10.1177/0894439314560685>

- Hand, L. C., & Ching, B.D. (2011). "You Have One Friend Request" An Exploration of Power and Citizen Engagement in Local Governments' Use of Social Media. *Administrative Theory & Praxis*, 33(3), 362-382. <https://doi.org/10.2753/ATP1084-1806330303>
- Hansen, D., Shneiderman, B., & Smith, M. A. (2010). *Analyzing Social Media Networks with NodeXL: Insights from a Connected World*. Morgan Kaufmann.
- Herbst, S. (2011). (Un)numbered voices? Reconsidering the meaning of public opinion in a digital age. En K. Goidel (Ed.), *Political polling in the digital age* (pp. 85-98). Louisiana State University Press.
- Herranz, J. M., y García, S. (2021). La comunicación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las organizaciones de la Economía Social. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, 101, 165-191. <https://doi.org/10.7203/CIRIEC-E.101.18393>
- Herrera-Torres, Pérez-Tur, García-Fernández, J., y Fernández-Gavira, J. (2017). El uso de las redes sociales y el engagement de los clubes de la Liga Endesa ACB. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 17, 175-182.
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. <https://cutt.ly/gMmt7Y1>
- Kuz, A., Falco, M., Nahuel, L., y Giandini, R. (2015). Análisis de Redes Sociales a través de Gephi y NodeXL. En *II Simposio argentino sobre Tecnología y Sociedad (STS)* (pp. 200-214). <https://bit.ly/3W7L43n>
- Loria, S. (2020). *textblob Documentation*. Release 0.15, 2(8).
- Lozares, C. (1996). La teoría de redes sociales. *Papers. Revista de Sociología*, 48(48), 103. <https://doi.org/10.5565/rev/papers/v48n0.1814>
- MacFarland, T. W., & Yates, J. M. (2016). Mann-Whitney U Test. In *Introduction to Nonparametric Statistics for the Biological Sciences Using R* (pp. 103-132). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-30634-6_4
- Marzano, M., Dandy, N., Bayliss, H. R., Porth, E., & Potter, C. (2015). Part of the solution? Stakeholder awareness, information and engagement in tree health issues. *Biological Invasions*, 17(7), 1961-1977. <https://doi.org/10.1007/s10530-015-0850-2>
- Marzouki, A., Chouikh, A., Mellouli, S., & Haddad, R. (2021). From Sustainable Development Goals to Sustainable Cities: A Social Media Analysis for Policy-Making Decision. *Sustainability*, 13, 8136. <https://doi.org/10.3390/su13158136>
- Mulholland, E., Bernardo, A., & Berger, G. (2017). Communication and awareness raising in the implementation of the 2030 agenda and the SDGs: Activities and challenges. *ESDN Quarterly Report*, 44, 1-49. <https://bit.ly/3BrswTI>
- Noveck, B. S. (2009). *Wiki government: How technology can make government better, democracy stronger, and citizens more powerful*. Brookings Institution Press.
- O'Connor, J., Eberle, C., Cotti, D., Hagenlocher, M., Hassel, J., Janzen, S., Narvaez, L., Newsom, A., Ortiz-Vargas, A., Schuetze, S., Sebesvari, Z., Sett, D., & Walz, Y. (2021). *Interconnected Disaster Risks*. United Nations University - Institute for Environment and Human Security (UNU-EHS). <https://cutt.ly/cMmtogv>
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2016). *Informe de los objetivos de desarrollo sostenible 2016*. <https://cutt.ly/uVcEmij>
- Organización de las Naciones Unidas. (2019). *Informe de los objetivos de desarrollo sostenible 2019*. <https://cutt.ly/1MVjFjb>
- Organización de las Naciones Unidas. (s.f). *Goal 17: Revitalize the global partnership for sustainable development*. <https://cutt.ly/VVc2lqg>
- Orso, D., Federici, N., Copetti, R., Vetrugno, L., & Bove, T. (2020). Infodemic and the spread of fake news in the COVID-19-era. *European journal of emergency medicine*, 27(5), 327-328. <https://doi.org/10.1097/MEJ.0000000000000713>

- Ostertagová, E., Ostertag, O., & Kováčik, J. (2014). Methodology and Application of the Kruskal-Wallis Test. *Applied Mechanics and Materials*, 611, 115–120. <https://doi.org/10.4028/www.scientific.net/AMM.611.115>
- Piqueiras, P. (2017). El bien intangible compromiso (*engagement*): los beneficios de la coproducción. En M. J. Canel, P. Piqueiras y G. Ortegá (Eds.), *La comunicación de la Administración Pública: conceptos y casos prácticos de bienes intangibles* (pp.75-94). Colecciones INNAP Investiga. Instituto Nacional de Administración Pública (INAP).
- Resolución 70/1 de la Organización de Naciones Unidas. (2015). *Transforming OurWorld: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Adoptada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. <https://cutt.ly/ZVc2AKo>
- Restrepo B, L. F., & González L, J. (2016). De Pearson a Spearman. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20(2), 183–192. <https://bit.ly/3HKHulH>
- Roldán-Álvarez, D., Martínez-Martínez, F., Martín, E., & Haya, P. A. (2021). Understanding Discussions of Citizen Science Around Sustainable Development Goals in Twitter. *IEEE Access*, 9, 144106-144120. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3122086>
- Salvatore, C., Biffignandi, S., & Bianchi, A. (2022). Corporate Social Responsibility Activities Through Twitter: From Topic Model Analysis to Indexes Measuring Communication Characteristics. *Soc Indic Res*, 164, 1217–1248. <https://doi.org/10.1007/s11205-022-02993-8>
- Sánchez Gassen, N., Penje, O., & Slåtmo, E. (2018). *Global goals for local priorities: The 2030 Agenda at local level*. Nordregio. <https://doi.org/10.30689/R2018:2.1403-2503>
- Sciandra, A., Surian, A., & Finos, L. (2021). Supervised Machine Learning Methods to Disclose Action and Information in "U.N. 2030 Agenda" Social Media Data. *Soc Indic Res*, 156, 689–699. <https://doi.org/10.1007/s11205-020-02523-4>
- United Nations Environment Programme. (2022). *Emissions Gap Report 2022: The Closing Window — Climate crisis calls for rapid transformation of societies*. <https://cutt.ly/kMmzl2R>
- United Nations Office for Disaster Risk Reduction. (2022). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2022: Our World at Risk: Transforming Governance for a Resilient Future*. <https://cutt.ly/AMmeAnJ>
- Vargas, L., & Lee, P. (2018). Addressing communication and information poverty in the context of the sustainable development goals (SDGs). *Journal of Latin American Communication Research*, 6(1-2), 64-80. <https://cutt.ly/LV8NieG>
- Villodre, J., Reynaers, A. M., y Criado, J. I. (2021). Transparencia externa y redes sociales. Los roles diferenciales de ministerios y organismos públicos estatales en Twitter. *Revista de Estudios Políticos*, 192, 191-220. <https://doi.org/10.18042/cepc/rep.192.07>
- World Meteorological Organization [WMO]. (2022). *State of the Global Climate 2021*. <https://cutt.ly/VMmlJL5>
- Zavattaro, S. M., & Sementelli, J. (2014). A critical examination of social media adoption in government: Introducing omnipresence. *Government Information Quarterly*, 31(2), 257-264. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.10.007>

