

## El uso del humor gráfico en español e inglés para comunicar los relatos del cambio climático y cómo aparece en Google Imágenes

Álex Fernández-Muerza | [alex.muerza@ehu.eus](mailto:alex.muerza@ehu.eus)

<https://orcid.org/0000-0002-0219-3534>

Universidad País Vasco

Daniel Rodrigo-Cano | [drodrigo@nebrija.es](mailto:drodrigo@nebrija.es)

<https://orcid.org/0000-0003-2753-5470>

Universidad de Nebrija

**Cómo citar este artículo:** Fernández-Muerza, Á. y Rodrigo-Cano, D., en *Miguel Hernández Communication Journal*, Vol. 16 (1), pp. 207 a 233. Universidad Miguel Hernández, UMH (Elche-Alicante). DOI: 10.21134/9n84p259

### Sumario

1. Introducción
2. Marco teórico
  - 2.1. La comunicación del cambio climático
  - 2.2. El humor gráfico y el cambio climático
3. Metodología
4. Resultados
  - 4.1. Resultados cuantitativos
  - 4.2. Resultados cualitativos
5. Discusión y conclusiones
6. Bibliografía

### Resumen

Las características del humor gráfico le hacen idóneo para concienciar y movilizar en la lucha contra el cambio climático. Este trabajo pretende aportar en esta línea al investigar el uso del humor gráfico para comunicar los relatos del cambio climático. Así, analiza cuantitativa y cualitativamente los principales resultados de viñetas en español ( $n=100$ ) e inglés ( $n=100$ ) publicadas en medios, blogs, webs y redes sociales que Google, el buscador más popular entre la ciudadanía, ofrece en su buscador especializado de Imágenes. Se concluye que el humor gráfico utiliza todos los relatos de la comunicación del cambio climático, demostrando su diversidad de registros para llegar a la opinión pública, que uno de los principales relatos es el de la crítica a los negacionismos, y que existen diferencias notables en el uso de los relatos y entre las viñetas en ambos idiomas. Se propone a los viñetistas no limitarse a mensajes pesimistas que pueden fallar en la concienciación y movilización climática, e incorporar la esperanza y las soluciones.

### Palabras clave

“Humor gráfico”; “comunicación”; “cambio climático”; “relatos”; “medios”

## The use of graphic humor in Spanish and English to communicate the stories of climate change and how it appears on Google Images

Álex Fernández-Muerza | [alex.muerza@ehu.es](mailto:alex.muerza@ehu.es)

<https://orcid.org/0000-0002-0219-3534>

Universidad País Vasco

Daniel Rodrigo-Cano | [drodngo@nebrja.es](mailto:drodngo@nebrja.es)

<https://orcid.org/0000-0003-2753-5470>

Universidad de Nebrija

**How to cite this text:** Fernández-Muerza, Álex y Rodrigo-Cano, Daniel, en *Miguel Hernández Communication Journal*, Vol. 16 (1), pp. 207 a 233. Universidad Miguel Hernández, UMH (Elche-Alicante). DOI: 10.21134/9n84p259

### Summary

1. Introduction
2. Theoretical framework
  - 2.1. Climate change communication
  - 2.2. Graphic humour and climate change
3. Methodology
4. Results
  - 4.1. Quantitative results
  - 4.2. Qualitative results
5. Discussion and conclusions
6. Bibliography

### Abstract

The characteristics of graphic humour make it ideal for raising awareness and mobilising in the fight against climate change. This work aims to contribute in this direction by investigating the use of graphic humour to communicate climate change stories. Thus, it quantitatively and qualitatively analyses the main results of cartoons in Spanish (n=100) and English (n=100) published in the media, blogs, websites and social networks that Google, the most popular search engine among citizens, offers in its specialised image search engine. It concludes that graphic humour uses all the stories of climate change communication, demonstrating its diversity of registers to reach public opinion, that one of the main stories is the criticism of denialism, and that there are notable differences in the use of the stories and between the cartoons in both languages. It is proposed that cartoonists not limit themselves to pessimistic messages that may fail in raising awareness and climate mobilisation, and incorporate hope and solutions.

### Keywords

“Cartoons”; “communication”; “climate change”; “stories”; “media”

## 1. Introducción

El cambio climático (CC) está causando y causará cada vez más impactos medioambientales, económicos, sanitarios y sociales en todo el mundo si no se toman las medidas en la magnitud y celeridad requeridas. Existe unanimidad en la comunidad científica internacional en los informes del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de Naciones Unidas (IPCC en inglés) (2021), la máxima autoridad científica global sobre dicha cuestión, y en autores como Ivanova *et al.* (2020), o Ripple *et al.* (2022).

Así, cuando los efectos negativos del CC se aceleran, se requiere una comunicación más efectiva y basada en la ciencia que repercuta en la participación pública (Boykoff & Pearman, 2019). La comunicación del cambio climático (CCC) es un subcampo específico de los estudios sobre comunicación reconocido desde 2010 (Ballantyne, 2016). Autores como Suárez-Romero & Ortega-Pérez (2015); o Fernández-Reyes & Rodrigo-Cano (2019) afirman que los medios de comunicación juegan un papel crucial en la lucha contra el CC en términos de información, divulgación y concienciación, influyendo en los patrones de producción y consumo.

Una de las posibles vías para conseguirlo es mediante elementos cómicos y satíricos, ya que pueden contribuir a afrontar el temor y la inquietud por los desafíos climáticos y acercarse a un gran número de personas (Boykoff & Osnes, 2019; Motswaledi 2022), aumentando su compromiso y promoviendo comportamientos ecológicos (Meijers *et al.*, 2019). Álvarez-Herrero asegura que bromear con un tema delicado como el CC:

[N]o solo es posible, sino que además es necesario, pues a través del humor podemos llegar a concienciar y educar a las personas, de todas las edades, sobre la necesidad de ponerle freno y solución. Se convierte de esta manera en un humor pedagógico. (Álvarez-Herrero, 2021, p. 42)

Sebastian (2022) señala que el humor gráfico en los medios tiene el poder para establecer el discurso visual. Moret-Soler, Mateu & Domínguez (2022) añaden como ventajas “las características del lenguaje visual y el uso de metáforas y referencias culturales que pueden llegar fácilmente a la audiencia”. Según Motswaledi (2022), los medios han utilizado el humor gráfico tradicionalmente para transmitir los mensajes que les interesaban y perpetuar los temas sociales candentes, y el CC no es una excepción. A pesar de ello, el humor gráfico es uno de los géneros menos estudiados de la comunicación y, por ende, de la del CC (Moreno-Tarín, Pina & Domínguez, 2021 y 2022; Motswaledi, 2022). Este artículo pretende aportar en esta línea al investigar el uso del humor gráfico para comunicar los relatos del cambio climático.

## 2. Marco teórico

### 2.1. La comunicación del cambio climático

La CCC aflora unida al interés creciente por los temas ambientales. Las apariciones de políticos a finales del siglo XX, como Margaret Thatcher, Ronald Reagan, o más recientes como Al Gore o Donald Trump, con temas ambientalistas en los medios,

disparan las coberturas de dichos temas y del CC en particular (Rodrigo-Cano, Mancinas-Chávez & Ruiz-Alba, 2021).

A nivel internacional, la CCC en los medios ha sido ampliamente investigada, con trabajos que se remontan a principios del siglo XXI (Boykoff & Boykoff, 2004; Manzo & Padfield, 2016; O'Neill, 2019, entre otros). Destaca la colaboración internacional entre varias universidades del Media and Climate Change Observatory, dirigido por Maxwell Boykoff, que recoge la información de 130 medios informativos de 59 países (Boykoff *et al.*, 2022).

En español, esta información la recogen Isidro Jiménez y Rogelio Fernández-Reyes (Fernández-Reyes & Jiménez Gómez, 2022); además, diversos estudios han analizado la CCC en los medios españoles: En los principales diarios impresos y digitales (Teso-Alonso & Lozano, 2022; Fernández-Reyes *et al.*, 2015) o en televisión (León & Erviti, 2015). También destaca el Observatorio de la comunicación mediática del cambio climático, impulsado por la organización Ecodes con un nutrido grupo de investigadores especializados en comunicación climática (Teso-Alonso *et al.*, 2019).

## 2.2. *El humor gráfico y el cambio climático*

El término “humor gráfico” adolece en español de una falta de precisión conceptual. Como indican Suárez-Romero & Ortega-Pérez (2015), son comunes las referencias a ‘editoriales gráficos’, ‘chistes’, ‘caricaturas’, ‘humor gráfico’, ‘viñetas’, etc. Se comprueba en una de sus definiciones clásicas:

Una viñeta cómica, una historieta o una tira humorística, pues todos estos términos se utilizan como sinónimos, es un chiste gráfico que aparece en una publicación diaria o semanal, y cuyo propósito es analizar un suceso o acontecimiento actual de forma humorística. (Padilla-García & Gironzetti, 2012, p. 94)

Siguiendo las recomendaciones de Suárez-Romero & Ortega-Pérez, la presente investigación utilizará las denominaciones “humor gráfico” y “viñetas”. No ocurre igual en inglés, donde el término “cartoons” se usa de forma más homogénea, como se comprueba en las referencias bibliográficas de este artículo.

En teoría periodística, el humor gráfico en los medios conforma un género de opinión cuyos autores suelen ahondar en cuestiones políticas y sociales inmediatas, sabiendo captar el pulso a la opinión pública (Moreno-Tarín, Pina & Domínguez, 2021 y 2022). Por tanto, sostienen dichos autores, su estudio permite aproximarse a la sociedad sobre un determinado tema actual con un grado mayor de matices que otros géneros opinativos. Manzo (2012), Moreno-Tarín, Pina & Domínguez (2021 y 2022) o Motswaledi (2022) destacan que el humor gráfico político anglosajón (“political cartoons”) es en el que más aparece el CC y en el que se fijará el presente estudio. Según este último autor, las viñetas políticas, gracias a su habilidad de captar la información clave y transmitirla de manera comprensible, pueden no solo saltarse la brecha entre la comunidad científica y una sociedad que a menudo no comprende su mensaje enviado por los medios, sino también impulsar la concienciación sobre la degradación ambiental/climática y contribuir a la acción.

A pesar de utilizar el apelativo de “humor”, su función va más allá. Es más, Manzo (2012) concluye que no tiene que ser divertido para ser efectivo, y como apuntan Suárez-Romero & Ortega-Pérez (2015), muchas viñetas, de hecho, no son graciosas.

El humor gráfico también tiene sus limitaciones y puntos débiles. Su mensaje no siempre se entiende, se malinterpreta, cae en una excesiva simplificación o incluso en estereotipos racistas o sexistas, puesto que

Funciona a través de sus propios códigos comunicativos, así como de símbolos imaginativos y metáforas visuales. El contexto inevitablemente da forma no solo al tema de las viñetas, sino también a la capacidad de los espectadores o lectores para comprender su contenido e interpretar sus mensajes. (Manzo, 2012, p. 483)

En definitiva, como señalan Manzo (2012), o Suárez-Romero & Ortega-Pérez (2015), requiere que sus receptores estén familiarizados con los temas que trata y sus símbolos y códigos.

Los medios tradicionales ya no son la única forma de acceder al humor gráfico. Las redes sociales han despertado una nueva atención que contribuye en gran medida a lo que la gente piensa, especialmente los más jóvenes (Motswaledi, 2022). Como recuerda Chen, Phiddian & Stewart (2017), las viñetas se comparten en las redes y, a menudo, se utilizan para crear memes que luego se reproducen en las protestas. Esta viralidad podría explicarse porque es útil para pulsar la temperatura social, y porque al lanzar un mensaje muy breve y con un gran componente visual es más efectivo que otros géneros opinativos (Moreno-Tarín, Pina & Domínguez, 2022; Domínguez & Mateu, 2014).

### 3. Metodología

El objetivo de este trabajo es estudiar el humor gráfico en español e inglés sobre el CC y si utiliza todos los relatos planteados por la investigadora Concha Mateos en la ponencia “Una cosa es decirlo... Taller sobre comunicación en la emergencia climática” presentada en el curso de verano de la UNED “Retos climáticos. Explorando una emergencia planetaria” (Mateos, 2022a) y en el posterior artículo “Érase una vez el cambio climático... Breve historia de un relato que cambió en el verano de 2022” (Mateos, 2022b). Asimismo, este artículo pretende contribuir a confirmar la validez de dichos relatos.

Para ello, se plantean las siguientes preguntas:

P.1: ¿El humor gráfico utiliza todos los relatos del CC?

P.2: ¿Cuáles y cómo son los relatos dominantes?

P.3: ¿Qué diferencias hay entre el humor gráfico en español y en inglés?

Los objetos de estudio relacionados son el humor gráfico de viñetistas en español e inglés que han tratado el CC y las siete clases de relatos en la CCC apuntados por Mateos (2022a y 2022b):

1. Un problema medioambiental: Su estereotipo visual son las chimeneas industriales humeantes, la contaminación. Su narrativa es el daño que un medio ambiente enfermo provoca en la salud de las personas, las cuales son las víctimas.

2. Catastrofismo: Parte del presupuesto narrativo-pedagógico de que, si el público se asusta, reaccionará. Las imágenes de catástrofes y destrucción de la naturaleza (desaparición de especies, pérdida de hábitats naturales, etc.) son las protagonistas.
3. Cientifismo: La ciencia se inscribe en este relato. El CC se explica unidireccionalmente con gráficos y datos.
4. Poetización de la naturaleza: Reivindica llegar a los sentimientos, humanizar el problema, en vez de afanarse por hacerlo comprensible racionalmente. Para ello utiliza el relato de amar y cuidar una naturaleza idealizada. Aquí también se incluirá el activismo ecologista, en especial el de los jóvenes encabezados por Greta Thunberg.
5. Despolitización: El aumento de las temperaturas, las emisiones de gases de efecto invernadero, el aumento del nivel del mar, el deshielo de los polos, etc., son los villanos del CC, pero no tienen responsabilidad jurídica. Se pierde así el sujeto responsable del problema.
6. Negacionismos: El negacionismo que niega el CC antropogénico ha mutado. Los nuevos negacionismos no discuten su existencia, pero eluden mencionar su causa y niegan su solución. Aquí están las imágenes de los considerados culpables del CC, que se benefician por ello.
7. La voz de la sabiduría: En el relato clásico siempre hay una figura de autoridad y tutela que reclama ser escuchada. Aquí se incluirá como sus máximos representantes a los líderes de las Cumbres del Clima de Naciones Unidas (COP) y los científicos del IPCC.

Una vez establecidas las siete categorías de relatos, se eligió Google como motor de búsqueda para descubrir los primeros resultados que puede obtener cualquier persona al buscar viñetas de humor gráfico sobre CC en castellano y en inglés, y analizar sus posibles similitudes y diferencias entre ambos idiomas y contextos sociales. Los motores de búsqueda son el principal punto de acceso para encontrar y consultar información disponible en Internet de los que dispone la ciudadanía, y si bien existen varios, Google es el que mayor cuota de mercado presenta tanto a nivel mundial como en español (Sánchez-Cuadrado y Morato, 2023). Cualquier web que desea tener visibilidad y atraer a la mayor cantidad de público posible aspira a posicionarse entre sus primeros resultados (Killoran, 2013).

Para obtener unos resultados lo más representativos, concretos y objetivables posibles y evitar el sesgo de los resultados personalizados de Google, la búsqueda se realizó utilizando el navegador Firefox con un ventana de manera privada, una red privada virtual VPN (en inglés, *virtual private network*), el motor de búsqueda específico para imágenes (Google Imágenes), el intervalo temporal entre el 6 y el 18 de noviembre de 2022, fechas en las que tuvo lugar en Sharm el Sheij, Egipto, la COP 27, la conferencia de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático que se celebra anualmente y uno de los momentos de mayor interés social y mediático en torno al CC (Boykoff *et al.*, 2022; Fernández-Reyes & Jiménez Gómez, 2022), y con las siguientes palabras clave en español e inglés: “Cambio climático”, “calentamiento global”, “humor gráfico”, “viñetas” / “climate change”, “global warming”, “political cartoons”. La búsqueda incluyó medios de comunicación, páginas web y blogs personales y profesionales, y redes sociales (Twitter, Facebook y Pinterest). Se desearon las imágenes que no eran propiamente humor gráfico, las que aparecían repetidas y las que no estaban en el idioma buscado.

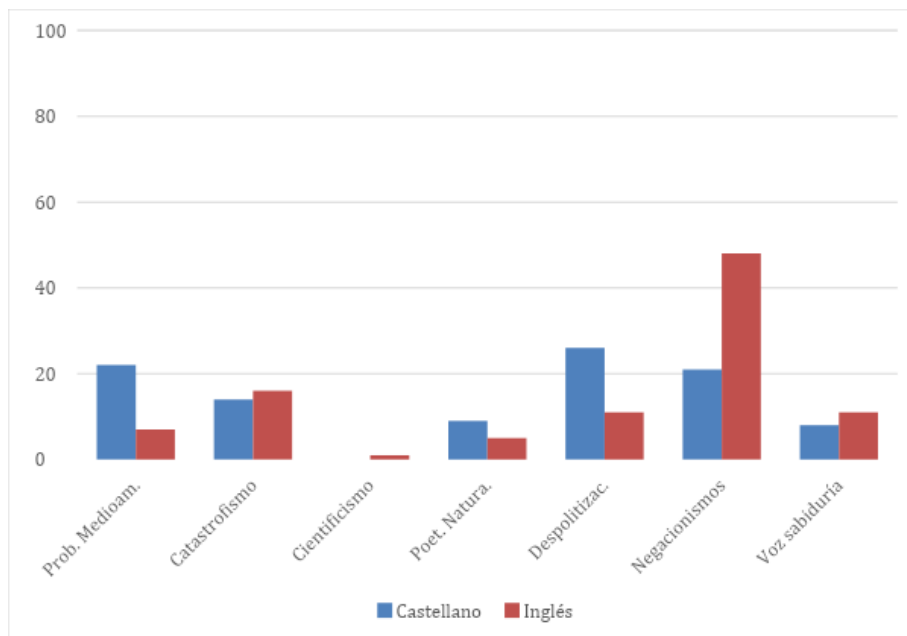
Se tuvo en cuenta una muestra con los 100 primeros resultados por idioma, de los que se seleccionó una por idioma para cada relato a modo de ejemplo para los Resultados. Cuando en alguna viñeta se encontraron varios relatos, se clasificó en el relato dominante. Para determinar los relatos a los que más atención dedicaron las viñetas analizadas, se realizó un análisis cuantitativo con el número de veces que aparecían las viñetas en cada relato a través de una herramienta ofimática de cálculo. Con todo el material resultante, se realizó un análisis de contenido cualitativo y cuantitativo para responder a las preguntas formuladas.

## 4. Resultados

### 4.1. Resultados cuantitativos

Todos los relatos aparecieron en las viñetas analizadas, aunque se apreciaron diferencias significativas en cuanto a su cantidad, así como por idiomas (Gráfico 1).

Gráfico 1. Resultados porcentaje español - inglés



Fuente: Elaboración propia.

El relato que más apareció en español fue la “Despolitización” (26%), seguido del “Problema medioambiental” (22%), los “Negacionismos” (21%), el “Catastrofismo” (14%), la “Poetización de la naturaleza” (9%), la “Voz de la sabiduría” (8%) y el “Cientifismo” (0%). En inglés los “Negacionismos” fueron el gran protagonista (49%), seguido del “Catastrofismo” (16%), la “Despolitización” y la “Voz de la sabiduría” (11% cada uno), el “Problema medioambiental” (7%), la “Poetización de la naturaleza” (5%) y el “Cientifismo” (1%).

Al comparar por idiomas, se detectaron diferencias de peso entre algunos relatos (Gráfico 1). Las más llamativas fueron en los “Negacionismos”: 49% en inglés frente al 21% en español; en “Un problema medioambiental” (22% en español, 7% en inglés); en la “Despolitización” (26% en español, 11% en inglés) y en la “Poetización de la naturaleza” (9% en español, 5% en inglés). El relato del “Cientifismo” no apareció en español, y en inglés solo una vez.

Tabla 1. Primeros 10 resultados en las búsquedas español – inglés

	<b>Español</b>	<b>Inglés</b>
1	Negacionismos	Problema medioambiental
2	Negacionismos	Negacionismos
3	Poetización naturaleza	Negacionismos
4	Negacionismos	Negacionismos
5	Despolitización	Problema medioambiental
6	Despolitización	Voz sabiduría
7	Negacionismos	Negacionismos
8	Problema medioambiental	Voz sabiduría
9	Despolitización	Despolitización
10	Negacionismos	Voz sabiduría

Fuente: Elaboración propia.

Al fijarse en los 10 primeros resultados de la búsqueda (tabla 1), el relato de los “Negacionismos” fue el gran protagonista: Apareció 5 veces en primer, segundo, cuarto, séptimo y décimo lugar en español; y 4 veces en inglés, en segundo, tercero, cuarto y séptimo lugar. Cabe recordar que en español tuvo el 21% de los resultados, por lo que en este top 10 apareció sobrerrepresentado. El relato que destacó en segundo lugar en español es la “Despolitización”, con tres ocasiones en quinto, sexto y noveno lugar; y en inglés la “Voz de la sabiduría” también con tres ocasiones, la sexta, octava y décima. En ambos casos aparecieron también sobrerrepresentados, ya que solo consiguieron un 11% cada uno en la búsqueda total.

## 4.2. Resultados cualitativos

### 4.2.1. Un problema medioambiental

Según Mateos (2022), este relato está “casi en extinción, pero fue intenso en la primera década desde 1992”, año de la Cumbre de la Tierra de Naciones Unidas en Río de Janeiro, que marcó un hito en la agenda política internacional contra la destrucción medioambiental y el CC. Sin embargo, ha dejado un importante eco en años posteriores, al menos en la muestra analizada de viñetas con dicho relato (22% en español, 7% en inglés). Destacaron las fábricas humeantes o la contaminación que dañan el medio ambiente y la salud de las personas (figura 1).

En español, buena parte de que continúe este relato se debe al viñetista argentino Joaquín Salvador Lavado, “Quino”, famoso por su personaje Mafalda. Como recuerda Álvarez-Herrero (2021), el medioambiente fue una de sus preocupaciones frecuentes,



con su característico sentido del humor sarcástico y pesimista. Se comprueba en el ejemplo (figura 1): Una humeante industria con un cartel demoledor: “Seguimos construyendo la destrucción del futuro. Rogamos sepan disculpar las molestias”. Asimismo, como apunta Álvarez-Herrero (2021), un recurso visual de Quino muy recurrente fue Mafalda y un globo terráqueo para criticar el daño medioambiental de los seres humanos. Estas viñetas aparecieron en 4 ocasiones en la búsqueda en español. Este icono de la bola del mundo apareció también en viñetas de otros autores, tanto en este relato (en español en 5 ocasiones y en inglés en 4) como en otros, evidenciando que se trata de un recurso visual recurrente de los viñetistas.

En inglés, este relato apareció el primero de la muestra total en este idioma: Un trabajo de Signe Wilkinson (figura 1) publicado en el diario estadounidense *Philadelphia Daily News* el 9 de febrero de 2020, “Nuestro nuevo plan climático: ¡Plantar un árbol!”. El tema, relacionado con la actualidad, un plan del gobierno estadounidense (en 2020 presidido por el republicano y negacionista climático Donald Trump) para plantar árboles, interpretado por sus detractores como “*greenwashing*”<sup>1</sup>, como así refleja Wilkinson. Las demás viñetas también presentaron las imágenes icónicas de bolas del mundo.

Además de la imagen icónica del humo de las industrias, también aparecieron otras que representaban la contaminación por residuos (plásticos y radiactivos, esencialmente).

---

1 Según la Fundeu (2020), “las expresiones ecoimpostura, lavado de imagen verde o ecopostureo, más coloquial, son algunas alternativas válidas a la voz inglesa *greenwashing*, que alude a cierta estrategia de mercado que utilizan algunas empresas para aparentar ser más respetuosas con el medioambiente de lo que en realidad son”.





Figura 1. Quino, Seguimos construyendo la destrucción del futuro, Ediciones de La Flor, 1953 (arriba). Signe Wilkinson, Our new climate plan: Plant a tree! *Philadelphia Daily News*, 2020 (abajo).

#### 4.2.2. Catastrofismo

Mateos (2022) señala que este relato apareció muy pronto y aún persiste, como se comprobó en este análisis. Su icono visual representativo, que apareció en otros relatos sin ser dominante, fueron los osos polares (6 de las 14 en español y 6 de las 16 viñetas en inglés), como el ejemplo del viñetista almeriense Antonio Rodríguez Laiz, "Toté", publicado en ElComic.es en 1992 (figura 2). Se confirmó lo señalado en estudios previos sobre este animal como icono visual del CC. Moreno-Tarín, Pina & Domínguez (2021), citando a diversos autores, explican que dichos mamíferos se convirtieron en Estados Unidos (EEUU), a partir de la década de los años 50 del siglo XX, en víctimas debido a su caza incontrolada en el Ártico. Posteriormente, este rol victimista se asoció globalmente al CC a partir de varias imágenes que dieron la vuelta al mundo: la fotografía de dos osos polares languideciendo en un bloque de hielo que coincidió en 2004 con el cuarto informe del IPCC; una portada de la revista *Time* en 2006 con un oso polar flotando en un hielo que se derretía; el documental del exvicepresidente de EEUU y premio Nobel de la Paz Al Gore *Una verdad incómoda*, que mostraba imágenes en dicha línea; etc.

Detrás de los osos polares, otro animal icónico asociado a la catástrofe climática es el pingüino, como apuntaron Moreno-Tarín, Pina & Domínguez (2021). En este estudio también aparecieron, uno por cada idioma. Como recuerdan dichos autores, mostrar ambos en el mismo lugar es erróneo, ya que los osos polares viven en el Ártico (Polo Norte) y los pingüinos en la Antártida (Polo Sur).

En este relato también se utilizaron otros iconos visuales. Particularmente interesante es la viñeta del estadounidense Graeme McKay (figura 2). Publicada en el diario canadiense *The Hamilton Spectator* el 11 de marzo de 2020, día en que la OMS caracterizaba la COVID-19 como pandemia (OMS, 2020). Utilizando esta percha de actualidad y el simbolismo de las olas –término utilizado para los sucesivos repuntes de contagios–, daba a entender que la pandemia y la recesión económica asociada eran la única preocupación, cuando el CC, aunque pareciera lejano, era mucho mayor. McKay consiguió así hablar del CC en un momento en el que la COVID-19 monopolizaba la agenda mediática, social y económica mundial, aunque, como señalan Moret-Soler, Mateu & Domínguez (2021), también abrió otras oportunidades de comunicación ambiental. Esta viñeta sería un ejemplo.

Otros temas que aparecieron fueron el de las migraciones causadas por el CC, los incendios forestales, las lluvias torrenciales, los volcanes o la falta de oxígeno en los océanos.

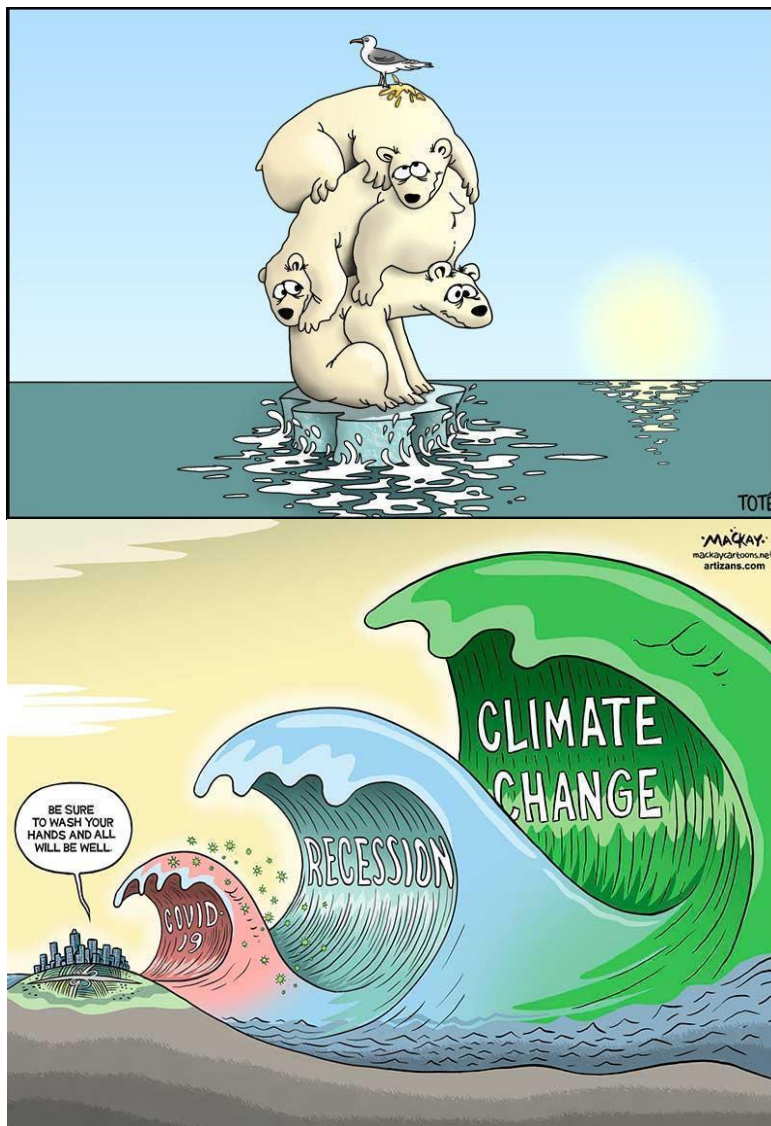


Figura 2. Toté, Osos polares, Elcomic.es, 1992 (arriba). Graeme MacKay, COVID 19, recesión y CC, *Hamilton Spectator*, 2020 (abajo).

#### 4.2.3. Cientifismo

El CC antropogénico es un hecho que la comunidad científica conoce e intenta comunicar desde hace décadas. Por ello, como señala Mateos (2022), los datos y las gráficas aparecieron en el relato desde su nacimiento, y apunta como ejemplo destacado el citado documental de Al Gore, donde “el cientifismo se instala como referente discursivo”. Sin embargo, esta autora sostiene que en comunicación es un problema, y

en los medios informativos no funciona, porque el CC opera en ciclos largos, de manera que no se puede contar hoy el relato y treinta años después enseñar la foto.

Dado que las viñetas analizadas no incorporaron en español este relato, y en inglés solo una vez, se deduce que sus autores son conscientes del citado problema comunicacional. Para ofrecer un ejemplo en español como en los demás relatos, se realizó una búsqueda manual. Se localizó una viñeta del madrileño Ramón Rodríguez, “Ramón”, publicada el 19 de mayo de 2013 en *El País*: “Concentración actual de CO<sub>2</sub> en la atmósfera”, centrada en una cifra: “400 ppm”. Dentro del cero central del guarismo, el icono visual de una Tierra asfixiándose dentro de una burbuja. Ramón se basa en una noticia científica: El 10 de mayo de 2013, la Oficina Nacional de Administración Oceánica y Atmosférica (NOAA en inglés), una agencia científica gubernamental estadounidense, publicaba que la concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), el principal gas de efecto invernadero implicado en el CC, había superado el día anterior las 400 partes por millón (ppm) de su concentración en la atmósfera, el mayor nivel registrado hasta la fecha. Este organismo es el pionero en la recogida de este dato, desde 1958 (NOAA, 2013).

En cuanto al ejemplo en inglés que sí apareció, fue obra del británico Martyn Turner. Publicado el 16 de noviembre de 2021 en el diario irlandés *The Irish Times*, también abordó la actualidad. Entre el 31 de octubre y el 12 de noviembre se celebró en Glasgow (Escocia) la vigésima sexta Cumbre del Clima (COP26). Sus responsables anunciaron que se mantenía la meta de limitar el aumento de la temperatura global a 1,5°C con respecto a la época preindustrial, marcada en el Acuerdo de París aprobado en la COP21 de 2015 (UN Climate Change Conference UK 2021, 2021). Turner reflejó la idea de quienes consideran que los gobiernos mundiales, representados en las COP, incumplen en la práctica sus acuerdos. La viñeta, titulada “Casi en el objetivo”, muestra un hombre que representa un responsable de la COP26 sacando humo de su cigarro –icono del relato medioambiental– disparando a una diana con la temperatura del 1,5°C en el centro. Sin embargo, hace blanco en una niña que recuerda a Greta Thunberg con el cartel “Estáis destruyendo nuestro futuro” y en un hombre de las islas del Pacífico, que simbolizan uno de los lugares donde el aumento del nivel del mar por el CC ya se nota.





Figura 3. Ramón, 400 ppm, *El País*, 2013 (arriba). Martyn Turner, 1,5°C, *The Irish Times*, 2021 (abajo).

#### 4.2.4. Poetización de la naturaleza

Este relato defiende hacer sentir emocionalmente el CC antes de hacerlo comprensible racionalmente. Transmitir amor a una naturaleza idealizada –y por ende su cuidado y defensa– es su recurso central (Mateos, 2020). Extendiendo la explicación de la autora, los movimientos ecologistas, y en particular los climáticos impulsados por jóvenes inspirados en la activista sueca Greta Thunberg, lo utilizan para conectar con la sociedad y que actúe.

En la muestra analizada, la impulsora del movimiento estudiantil Fridays For Future fue uno de los principales iconos visuales (3 de 9 en español, 4 de 5 en inglés). Los viñetistas transmitieron en mayor o menor medida una imagen y un discurso icónico-textual de enfado, de enfrentamiento o de niña ‘sabelotodo’. Se cambiaron así los mensajes positivos de empatizar con el público mediante sentimientos de amor a la naturaleza, por otros capaces de provocar paradójicamente tensión o antipatía. La figura 4 presenta dos ejemplos de ello. La tercera viñeta de la búsqueda en español, obra de Flavia Álvarez-Pedrosa, “Flavita Banana”, publicada en *El País* el 6 de octubre de 2019, muestra a Greta Thunberg como el personaje del cuento Gretel. Así, se dirige a Hansel con la frase “Te lo dije”, refiriéndose a una mancha, su “casita de chocolate fundido”, causada por el calentamiento global. Por su parte, el ejemplo en inglés es del holandés Tom Janssen. Publicada el 22 de enero de 2020 en el diario *The Netherlands*, utiliza una percha de actualidad, la cumbre de Davos, una reunión anual organizada por el Foro Económico Mundial (WEM en inglés) y celebrada en dicha estación de esquí suiza. En ella participan expertos y líderes políticos, económicos y sociales internacionales (WEM, 2020). Aquella edición de 2020 contó con Thunberg y Trump, como refleja Janssen, representando uno de los enfrentamientos climáticos icónicos entre ambos: Una imagen tensa de conflicto simbolizada en la antesala de una guerra de bolas de nieve y gestos

de enemistad, en la que Thunberg lanza a Trump una de sus frases-denuncia icónicas, “Cómo te atreves”.

Si las viñetas en inglés se centraron básicamente en Thunberg, en español también aparecieron jóvenes no vinculados directamente con ella (miembros de Just Stop Oil que mancharon cuadros en museos), así como imágenes en sí de poetización de la naturaleza: paisajes, árboles o montañas.



HANSEL Y GRETA Y LA CASITA  
DE CHOCOLATE FUNDIDO

FLAVITA  
BANANA



Figura 4. Flavita Banana, Greta Thunberg, *El País*, 2019 (arriba). Tom Janssen, Davos 2020, *The Netherlands*, 2020 (abajo).



#### 4.2.5. Despolitización

Este relato representa las consecuencias globales del CC, pero, como señala Mateos (2022), despolitiza el problema al no hablar explícitamente de sus responsables.

En la muestra aparecieron viñetas con dichos impactos exagerados. La imagen más repetida fue el aumento del nivel del mar, y por tanto principal icono visual de este relato. Así se observa en los ejemplos (Figura 5). En la viñeta del madrileño Antonio Fraguas, “Forges”, dos personas pasean por la calle unos pulpos en vez de perros, ya que el agua les llega hasta las rodillas por el calentamiento global. Las viñetas de este humorista gráfico aparecieron hasta en seis ocasiones más, una como “Poetización de la naturaleza”, tres como “Despolitización”, y dos como “Negacionismos”, demostrando ser uno de los referentes del humor gráfico en español en la representación del CC. Por su parte, el dibujante satírico sueco Max Gustafson publicaba una viñeta en su web el 28 de julio de 2013 con dos personas en una pequeña isla lamentándose por la subida de los precios del gas a los estadounidenses y preguntándose cómo podrían ayudarles, mientras a ellos la subida del nivel del mar les llega al cuello.

Además del aumento del nivel del mar, aparecieron el deshielo de los casquetes polares, el aumento de las temperaturas, la falta de agua y los incendios, también con imágenes exageradas. En algunos casos utilizaron la actualidad, como Santa Claus en Navidades sufriendo un calor extremo.





Figura 5. Forges. ¿Te acuerdas de cuando podíamos tener perros? *El País*. 2009 (arriba). Max Gustafson, Spare a thought for the developed world, Maxgustafson.com, 2013 (abajo).

#### 4.2.6. Negacionismos

Mateos (2022) señala dos generaciones en el negacionismo: Ha pasado de negar la existencia del CC a reconocerlo, sutilmente, pero distrayendo a la sociedad con supuestas soluciones que no atacan de raíz el problema o retrasan su ejecución, o con posturas derrotistas que aseguran que ya no se puede hacer nada y por tanto sugieren seguir como hasta ahora. En las viñetas analizadas el negacionismo clásico fue unánime, y se clasificó en tres grupos:

Burla a los negacionistas (7 de 21 en español, 29 de 49 en inglés): Se les satiriza ridiculizando sus principales argumentos, como que no hay calentamiento global porque nieva, que no hay consenso científico ni pruebas cuando los desastres naturales a su alrededor les dejan en evidencia, o que solo hacen ruido. Se observa en el ejemplo del estadounidense Drew Sheneman (figura 6), publicada en la revista impresa y web también estadounidense *The Week* en 2014: “¿Dices que ya estamos sintiendo los efectos a largo plazo del CC? ¡Pruébalo!”, le lanza un negacionista a un oso polar, rodeados ambos de incendios forestales, tornados y sequías. En inglés se utilizaron más recursos icónicos que en español para criticar a los negacionistas. Algunas viñetas los asociaron con votantes republicanos, utilizando sus símbolos visuales (elefante, sombrero de copa con barras y estrellas, siglas GOP, “Grand Old Party”); otras utilizaron la metáfora de las ranas que se cuecen a fuego lento sin percatarse; otras emplearon la percha de actualidad de la COVID-19 para relacionar a los negacionistas de la pandemia con los

climáticos; otras criticaron irónicamente a la humanidad en general, incapaz de ponerse de acuerdo frente a la emergencia climática.

Negacionistas económicos (10 en español, 7 en inglés): Simbolizados por hombres trajeados con dinero, les criticaron por considerarlos culpables del CC y del negacionismo para continuar sus negocios. Así lo transmitió la viñeta de la vasco-catalana Iratxe Fernández de las Heras, “Atxe”, publicada en EIDiario.es el 27 de noviembre de 2015 (figura 6).

Negacionistas políticos (4 en español, 13 en inglés): Se criticó a Trump, icono del político y responsable gubernamental negacionista, el cual apareció de forma mayoritaria en ambos idiomas. Ahora bien, las viñetas en inglés presentaron más matices. Algunas culparon al gobierno en general, simbolizado por el edificio de la Casa Blanca, y al partido republicano en particular. En dos ocasiones optaron por la crítica contraria, ironizando con los políticos demócratas contrarios a los negacionistas, Al Gore y Jay Carney.





Figura 6. *Atxe*, Péndulo climático, *El Diario.es*, 2015 (arriba). Drew Sheneman, *Climate Change Deniers*, *The Week*, 2014 (abajo).

#### 4.2.7. *La voz de la sabiduría*

El relato de la autoridad científica e institucional, representada en los líderes de las COP y los científicos del IPCC, apareció en las viñetas analizadas:

Líderes de las COP: Recibieron la mayor atención (6 de las 8 en español, 8 de las 11 en inglés), aprovechando en su mayoría la actualidad de su celebración (de forma explícita la COP21, COP26 y COP27). De manera sarcástica, transmitieron la idea de una nula capacidad de actuación, como la viñeta de Bernardo Vergara (figura 7) publicada en el diario *Público* el 12 de diciembre de 2011: Varios líderes en la COP38 del año 2032 con trajes y máscaras antigás rodeados de humo negocian de manera surrealista e inútil. Otro mensaje fue que están dominadas u obstaculizadas por los poderes económicos, los países que no las respaldan, como China o Rusia, o los negacionistas. Este último caso lo reflejó la viñeta del estadounidense Joel Pett, publicada en el diario *USA Today* el 7 de diciembre de 2009, en plena celebración de la COP15 de Copenhague (figura 7): Un experto señala en la cumbre climática medidas para combatir el CC y de paso mejorar la salud del planeta y de la humanidad, mientras un hombre del público pregunta: “¿Y si todo es un bulo y estamos creando un mundo mejor para nada?”.

Científicos: El mensaje crítico enviado fue que no son escuchados o no son suficientemente contundentes en sus afirmaciones a pesar de la emergencia climática que ya es visible. También hubo una que los presentó como científicos locos, utilizando el mito de Frankenstein.



Figura 7. Bernardo Vergara, La cumbre sobre CC, *Público*, 2011 (arriba). Joel Pett, Climate Summit, *USA Today*, 2009 (abajo).

## 5. Discusión y conclusiones

El humor gráfico en español e inglés utiliza todos los relatos de la CCC planteados por Mateos (2022a y 2022b), demostrando la validez de dicha clasificación, y, en definitiva, la capacidad del humor gráfico de utilizar registros variados para llegar a la opinión pública. Se responde así a la primera pregunta de la investigación.

Algunos relatos aparecen de forma más significativa que otros, siendo así los dominantes. Asimismo, se aprecian diferencias notables entre las viñetas en español y en inglés, respondiendo así a la segunda y tercera pregunta de la investigación. En concreto, se descubre que el más destacado en inglés, y con diferencia, es el de los “Negacionismos” (49%) –una de cada dos–, mientras que en español es del 21%. Ahora bien, al fijarse en los diez primeros resultados de la búsqueda y, por tanto, los más destacados, los “Negacionismos” dominan en ambos idiomas: En español aparece en 5

veces (primer, segundo, cuarto, séptimo y décimo lugar), y en inglés 4 veces (segundo, tercero, cuarto y séptimo lugar). Estos resultados de búsqueda en español ofrecen por tanto una sobrerrepresentación, un fenómeno que ocurre también en inglés con el de la “Voz de la sabiduría”, que aparece en tres ocasiones (sexto, octavo y décimo lugar) en el top 10 y solo con un 11% en el total de la búsqueda.

El relato de los “Negacionismos” que niegan directamente el CC aparece de forma unánime y falta la segunda generación (Mateos, 2022), la de los que reconocen su existencia, pero distraen a la sociedad para que no se tomen soluciones. En concreto, se detectan tres grupos: Viñetas que satirizan a los negacionistas (29 de 49 en inglés, 7 de 21 en español) al ridiculizar sus principales argumentos, utilizando en inglés más recursos icónicos para ello; viñetas críticas con los negacionistas económicos (10 en español, 7 en inglés), considerados los culpables del CC; y viñetas críticas con los negacionistas políticos (13 en inglés, 4 en español), siendo Trump el icono del político y responsable gubernamental negacionista en ambos idiomas, si bien en inglés se encontraron más matices, al señalar a otros culpables, como la Casa Blanca o el partido republicano. Por tanto, el relato contra los negacionistas fue prácticamente unánime. Solo en dos ocasiones (ambas en inglés) aparecen viñetas que satirizan a sus detractores (los políticos demócratas Gore y Carney). El humor gráfico cumple así una labor de contrapeso esencial frente a los negacionistas que, en canales como YouTube, por ejemplo, han conseguido una gran difusión (Allgaier, 2019; Vicente-Torrice, 2019; Avaaz, 2020).

En español, se aprecia una distribución de fuerzas equilibrada en los relatos dominantes, ya que el primero es el de la “Despolitización” (26%) –que también aparece en el top 10 en 3 ocasiones (quinto, sexto y noveno lugar)–, seguido del “Problema medioambiental” (22%) –que aparece una vez en el top 10 en octavo lugar– y el citado de los “Negacionismos” (21%).

El humor gráfico en ambos idiomas hace un uso estandarizado de varios símbolos visuales sobre el CC de manera que el público los reconozca fácilmente: El globo terráqueo en peligro, la contaminación industrial, los osos polares, Greta Thunberg, Donald Trump y la estupidez de los negacionistas, el aumento del nivel del mar o los líderes de las COP. Algunos de ellos, como la bola del mundo o los osos polares, se utilizan en varios relatos, reforzando aún más su preeminencia.

Un recurso frecuente de los viñetistas es colgarse de alguna percha informativa para atraer la atención del público. Así, utilizaron como icono de actualidad las Cumbres del Clima, las Navidades, la cumbre de Davos, noticias científicas climáticas, etc. Incluso la COVID-19 también se emplea como recurso de actualidad para sacar el CC en un momento en el que la pandemia era prácticamente el único tema de la agenda mediática, social y económica mundial. Ejemplifica una de las virtudes del humor gráfico, la capacidad disruptiva de lanzar su mensaje que otros recursos comunicativos más convencionales no tienen.

En inglés la diversidad de viñetistas es total, sin que ninguno destaque, mientras en español Quino y Forges aparecen de forma significativa. El primero y su inmortal personaje de Mafalda son los responsables en buena parte de que el relato del “Problema medioambiental”, que según Mateos (2022) está casi en extinción, tenga un importante eco en la muestra analizada. El segundo aparece en varios relatos,

demostrando ser uno de los referentes en la representación del CC en forma de humor gráfico en español.

El lenguaje icónico-textual principal en las viñetas es la crítica, la sátira, la hipérbole y el pesimismo. Así se comprueba en algunos relatos dominantes, en especial, lógicamente, en los que llevan una carga más negativa, como el del “Catastrofismo”, o el de la “Despolitización”, que exponen imágenes representativas de las consecuencias globales del CC, de manera muy magnificada o exagerada, como la desaparición de los osos polares o el aumento del nivel del mar. Así, un recurso que en principio se utiliza para llamar la atención del público, concienciar y movilizar, se puede volver paradójicamente en su contra. Por un lado, porque puede contribuir a acostumbrarse a ellos, a que parezcan algo lejano en el espacio y en el tiempo, y, por tanto, llevar a la sociedad a la inacción y la falta de asunción de responsabilidades. Por otro lado, porque el mensaje positivo puede convertirse paradójicamente en negativo, como se observa por ejemplo en el relato de la “Poetización de la naturaleza”. La caracterización de Greta Thunberg –y más recientemente los miembros del colectivo juvenil Just Stop Oil que mancharon cuadros en museos– con un discurso icónico-textual de enfado, de enfrentamiento o de niños ‘sabelotodo’ supone cambiar los mensajes positivos de empatizar con el público mediante sentimientos de amor a la naturaleza, por otros negativos capaces de provocar tensión o antipatía.

El relato del “Cientifismo” no aparece en español, y en inglés solo una vez. Se deduce así que los viñetistas son conscientes de que, como señala Mateos (2022), en comunicación es un problema y en los medios informativos no funciona. En los ejemplos –se buscó el de español manualmente– se observa que requieren de un mayor esfuerzo de transmisión y comprensión del mensaje, ya que es necesario que el viñetista y el público conozcan los conceptos científicos y la actualidad climática. Se corre así el riesgo de que solo alcancen a un pequeño sector de entendidos, normalmente ya concienciado, dejando fuera al gran público, que es el que más hace falta movilizar. Relacionado con este relato es el de la “Voz de la sabiduría”, donde aparecen representados los líderes de las COP transmitiendo la idea de una nula capacidad de actuación o de estar dominados u obstaculizados por los poderes económicos, los países que no les respaldan o los negacionistas. En el otro extremo se encuentran las viñetas que adolecen de falta de rigor científico, como las que ubican en el mismo lugar osos polares con pingüinos, cuando viven en el Polo Norte y Sur, respectivamente.

En definitiva, el humor gráfico contribuye a que el CC llegue con diferentes registros a la opinión pública, y ayuda al objetivo de concienciar y movilizar a la sociedad. Como sugerencia a los viñetistas, en la línea de autores como Manzo (2012), Suárez-Romero & Ortega-Pérez (2015), Boykoff & Osnes (2019), Moreno-Tarín, Pina & Domínguez (2021), Mateos (2022a, 2022b), entre otros, resulta necesario no quedarse en mensajes pesimistas o catastrofistas que pueden fallar en dicho objetivo, e incorporar y potenciar mensajes de esperanza y de soluciones reales ante un problema urgente pero para el que todavía hay tiempo de actuar, sin dejar de lado el rigor científico.

En cuanto a las limitaciones del estudio, se señala la poca bibliografía encontrada para abordar la investigación en referencia a la comunicación del cambio climático y el humor, así como las pocas investigaciones que aborden la temática desde aproximaciones holísticas. Con esta intención, y como futuras líneas de investigación, se recomienda que se continúen estudios que posibiliten establecer el humor como

referencia para la comunicación del cambio climático. Entre estos estudios se debería conocer la opinión de las personas expertas en la comunicación del cambio climático. Por último, se debería investigar la metodología planteada por Mateos (2022a, 2022b).

## 6. Bibliografía

Allgaier, J. (2019). Science and environmental communication on YouTube: strategically distorted communications in online videos on climate change and climate engineering. *Frontiers in communication*, 36. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2019.00036>

Álvarez-Herrero, J. F. (2021). Mortadelo y Filemón y Superlópez contra el cambio climático. Cuando el cómic español esconde algo más que aventura y diversión. *CuCo, Cuadernos de cómic*, 17, 38-62. <https://doi.org/10.37536/cuco.2021.17.1562>

Avaaz (16 de enero de 2020). ¿Por qué retransmite YouTube desinformación sobre cambio climático a millones de personas? [[https://secure.avaaz.org/campaign/es/youtube\\_climate\\_misinformation/](https://secure.avaaz.org/campaign/es/youtube_climate_misinformation/)]

Ballantyne, A. G. (2016). Climate change communication: what can we learn from communication theory? *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, 7(3), 329-344. <https://doi.org/10.1002/wcc.392>

Boykoff, M., Aoyagi, M., Ballantyne, A. G., Benham, A., Chandler, P., Daly, M., Doi, K., Fernández-Reyes, R., Hawley, E., Hwang, K., Lee, K., Lyytimäki, J., McAllister, L., McNatt, M., Mervala, E., Mocatta, G., Nacu-Schmidt, A., Oonk, D., Osborne-Gowey, J., Pearman, O., Petersen, L. K., Simonsen, A. H. and Ytterstad, A. (2022). World Newspaper Coverage of Climate Change or Global Warming, 2004-2022. *Media and Climate Change Observatory Data Sets*. Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences, University of Colorado. <https://doi.org/10.25810/4c3b-b819.55>

Boykoff, M. T. & Boykoff J. M. (2004). Balance as bias: Global warming and the US prestige press. *Global Environmental Change* 14: 125–136. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2003.10.001>

Boykoff, M. & Osnes, B. (2019). A laughing matter? Confronting climate change through humor. *Political Geography*, 68, 154–163. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2018.09.006>

Boykoff, M. & Pearman, O. (2019). Now or never: How media coverage of the IPCC special report on 1.5°C shaped climate-action deadlines. *One Earth*, 1(3), 285–288. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.10.026>

Chen, K. W., Phiddian, R. & Stewart, R. (2017). Towards a discipline of political cartoon studies: Mapping the field. In J. Milner Davis (Ed.), *Satire and politics: The interplay of heritage and practice* (pp. 125–162). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-56774-7\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-319-56774-7_5)

Domínguez, M. & Mateu, A. (2014). Are the winds of change blowing in Spain? Cartoonists' critical analysis of King Juan Carlos' elephant-hunting trip. *Journalism Studies*, 15(2), 187–203. <https://doi.org/10.1080/1461670X.2013.805014>



Fernández-Reyes, R. & Jiménez Gómez, I. (2022). *Spanish Newspaper Coverage of Climate Change or Global Warming, 2000-2022. Media and Climate Change Observatory Data Sets*. Universidad de Sevilla, Universidad Complutense de Madrid and Cooperative Institute for Research in Environmental Sciences, University of Colorado. <https://doi.org/10.25810/37f9-1j65>

Fernández Reyes, R., Piñuel Raigada, J. L. & Vicente Mariño, M. (2015). La cobertura periodística del cambio climático y del calentamiento global en *El País*, *El Mundo* y *La Vanguardia*. *Revista Latina de Comunicación Social* (70), 122-140. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/18341>

Fernández-Reyes, R. & Rodrigo-Cano, D. (2019). *La comunicación de la mitigación ante la emergencia climática*. Egregius Ediciones. <https://egregius.es/catalogo/la-comunicacion-de-la-mitigacion-ante-la-emergencia-climatica/>

Fundeu (31 de julio de 2020). “Greenwashing”, alternativas en español. [<https://www.fundeu.es/recomendacion/greenwashing-alternativas-validas-en-espanol/>]

IPCC (2021). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V. P., Zhai, A., Pirani, S. L., Connors, C., Péan, S., Berger, N., Caud, Y., Chen, L., Goldfarb, M. I., Gomis, M., Huang, K., Leitzell, E., Lonnoy, J. B. R., Matthews, T. K., Maycock, T., Waterfield, O., Yelekçi, R., Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 2391 pp. <https://doi.org/10.1017/9781009157896>

Ivanova, D., Barrett, J., Wiedenhofer, D., Macura, B., Callaghan, M. & Creutzig, F. (2020). Quantifying the potential for climate change mitigation of consumption options. *Environmental Research Letters*, 15(9), 093001. <http://dx.doi.org/10.1088/1748-9326/ab8589>

Killoran, J. B. (2013). How to Use Search Engine Optimization Techniques to Increase Website Visibility. *IEEE Transactions on Professional Communication*, 56:1, 50–66. <https://doi.org/10.1109/TPC.2012.2237255>

León, B. & Erviti, M. C. (2015). Science in pictures: Visual representation of climate change in Spain’s television news. *Public Understanding of Science*, 24(2), 183-199. <https://doi.org/10.1177/0963662513500196>

Manzo, K. (2012). Earthworks: The geopolitical visions of climate change cartoons. *Political Geography*, 31(8), 481-494. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2012.09.001>

Manzo K. & Padfield, R. (2016). Palm oil not polar bears: Climate change and development in Malaysian media. *Transactions of the Institute of British Geographers* 41: 460-476. <http://www.jstor.org/stable/45147053>

Mateos, C. (2022a). Una cosa es decirlo... Taller sobre comunicación en la emergencia climática. [Comunicación en el Curso de verano de la UNED “Retos climáticos. Explorando una emergencia planetaria”]. <https://extension.uned.es/actividad/idactividad/26794&idioma=es>

Mateos, C. (27 de septiembre de 2022) (2022b). Érase una vez el cambio climático... Breve historia de un relato que cambió en el verano de 2022. *The Conversation*.

[\[https://theconversation.com/erase-una-vez-el-cambio-climatico-breve-historia-de-un-relato-que-cambio-en-el-verano-de-2022-190922\]](https://theconversation.com/erase-una-vez-el-cambio-climatico-breve-historia-de-un-relato-que-cambio-en-el-verano-de-2022-190922)

Meijers, M. H. C., Rimmelswaal, P. & Wonneberger, A. (2019). Using visual impact metaphors to stimulate environmentally friendly behavior: The roles of response efficacy and evaluative persuasion knowledge. *Environmental Communication*, 13(8), 995-1008. <https://doi.org/10.1080/17524032.2018.1544160>

Moreno-Tarín, S., Pina, T. & Domínguez, M. (2022). Humor gráfico y negacionismo científico: un estudio comparado de las viñetas sobre el cambio climático y la COVID-19 en los Estados Unidos de América. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, (28), 563-572. <https://doi.org/10.5209/esmp.80735>

Moreno-Tarín, S., Pina, T. & Domínguez, M. (2021). Worlds apart, drawn together: Bears, penguins and biodiversity in climate change cartoons. *Public Understanding of Science*, 30(4), 384-399. <https://doi.org/10.1177/0963662521992508>

Moret-Soler, D., Mateu, A. & Domínguez, M. (2022). Incendiary humor: climate change, biodiversity, and politics in wildfire cartoons. *Environmental Communication*, 16(3), 296-303. <https://doi.org/10.1080/17524032.2021.2000466>

Motswaledi, T. R. (2022). Political cartoons: agenda-setters of climate change. *Journal for Creativity, Innovation and Social Entrepreneurship (JCISE)*, 74. <https://sarchi.org/wp-content/uploads/2022/06/JCISE-Vol-6-No-2-2022.pdf#page=74>

NOAA (10 de mayo de 2013). Carbon Dioxide at NOAA's Mauna Loa Observatory reaches new milestone: Tops 400 ppm. [\[https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/1502/Carbon-Dioxide-at-NOAA%E2%80%99s-Mauna-Loa-Observatory-reaches-new-milestone-Tops-400-ppm\]](https://research.noaa.gov/article/ArtMID/587/ArticleID/1502/Carbon-Dioxide-at-NOAA%E2%80%99s-Mauna-Loa-Observatory-reaches-new-milestone-Tops-400-ppm)

O'Neill, S. J. (2019). More than meets the eye: A longitudinal analysis of climate change imagery in the print media. *Climate Change* 163: 9–26. <https://doi.org/10.1007/s10584-019-02504-8>

OMS (27 de abril de 2020). COVID-19: cronología de la actuación de la OMS. [\[https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19\]](https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19)

Padilla García, X. A. & Gironzetti, E. (2012). Humor e ironía en las viñetas cómicas periodísticas en español e italiano: un estudio pragmático y sociocultural. En Placencia, M. E. & García, C. (Eds.), *Pragmática y comunicación intercultural en el mundo hispanohablante* (93–134). Rodopi/Brill.

Ripple, W. J., Wolf, Ch., Gregg, J. W., Levin, K., Rockström, J., Newsome, T. M., Betts, M. G., Huq, S., Law, B. E., Kemp, L., Kalmus, P. & Lenton, T. M. (2022) World Scientists' Warning of a Climate Emergency 2022, *BioScience*, 72, 12, 1149–1155, <https://doi.org/10.1093/biosci/biac083>

Rodrigo-Cano, D., Mancinas-Chávez, R. & Ruiz-Alba, N. (2021). Periodismo especializado en cambio climático en España: Ballena Blanca. En D. Rodrigo-Cano, R. Mancinas-Chávez, R. Fernández-Reyes (Eds.), *La comunicación del cambio climático, una herramienta ante el gran desafío*. Madrid: Dykinson, 183-207. <https://www.dykinson.com/cart/download/ebooks/13068/>

Sánchez-Cuadrado, S., & Morato, J. (2023). Análisis de respuestas enriquecidas en Google. *Scire: Representación y organización del conocimiento*, 29(1), 13–23. <https://doi.org/10.54886/scire.v29i1.4908>

Sebastián, L. H. (2022). Periodismo en Instagram: tratamiento mediático y análisis del humor en las viñetas del diario *20 Minutos*. *Textual & Visual Media*, 15, 17-39.

Suárez-Romero, M. & Ortega-Pérez, A. M. (2015). Prácticas comunicacionales alternativas en la concienciación medioambiental: la función crítica del humor gráfico. *Razón y Palabra*, (91). [http://www.razonypalabra.org.mx/N/N90/Varia/09\\_SuarezOrtega\\_V90.pdf](http://www.razonypalabra.org.mx/N/N90/Varia/09_SuarezOrtega_V90.pdf)

Teso-Alonso, G. & Lozano, C. (2022). La comunicación online del Cambio Climático en España. *Revista Latina de Comunicación Social*, 80, 65-87. <https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2022-1531>

Teso-Alonso, G., Gaitán, J. A., Lozano, C., Fernández-Reyes, R., Sánchez-Holgado, P., Arcila, C. E., Morales, E. & Piñuel, J. L. (2019). *Diseño del observatorio de la comunicación mediática del cambio climático*. Ecodes. [https://ecodes.org/images/que-hacemos/pdf\\_MITECO\\_2019/INFORME\\_OBSERVATORIO\\_COMUNICACION\\_CC.pdf](https://ecodes.org/images/que-hacemos/pdf_MITECO_2019/INFORME_OBSERVATORIO_COMUNICACION_CC.pdf)

UN Climate Change Conference UK 2021 (2021). COP26 keeps 1.5C alive and finalises Paris Agreement. <https://ukcop26.org/cop26-keeps-1-5c-alive-and-finalises-paris-agreement/>

Vicente-Torrico, D. (2019). Nuevas herramientas, viejas costumbres. El contenido generado por los usuarios sobre el cambio climático en YouTube. *Ámbitos. Revista Internacional de Comunicación*, 46, 28-47. <https://doi.org/10.12795/Ambitos.2019.i46.03>

WEM (19 de enero de 2020). ¿Qué es Davos? Mitos y realidades sobre la cumbre alpina del Foro Económico Mundial. <https://es.weforum.org/agenda/2020/01/que-es-davos-mitos-y-realidades-sobre-la-cumbre-alpina-del-foro-economico-mundial/>



Licencia Creative Commons

Miguel Hernández Communication

Journal mhjournal.org