

Google Images, cambio climático y la desaparición de los humanos

Cómo citar este artículo: Pearce, W., & De Gaetano, C. (2021). *Google Images*, cambio climático y la desaparición de los humanos. *Diseña*, (19), Article.3. <https://doi.org/10.7764/disena.19.Article.3>

DISEÑA | 19 |
AGOSTO 2021

ISSN 0718-8447 (impreso)
2452-4298 (electrónico)

COPYRIGHT: CC BY-SA 4.0 CL

Artículo original "más-que-textual"

Recepción

24 ABR 2021

Aceptación

11 AGO 2021

[Original English Version here](#)

Warren Pearce

University of Sheffield

Carlo De Gaetano

Universidad de Ciencias Aplicadas de Ámsterdam

A través de esta contribución, presentamos un enfoque visual para estudiar cómo se desarrolla la representación en línea del cambio climático. Durante doce años recopilamos listas de imágenes clasificadas en el buscador *Google Images* y las analizamos con una doble visualización: una línea de tiempo de las cinco imágenes principales por año y un gráfico de áreas que muestra las 10 etiquetas principales detectadas automáticamente por el algoritmo de visión artificial en un conjunto de datos más amplio, el de los 100 mejores resultados por año. Podemos sacar dos conclusiones principales de estos resultados. Primero, que la separación artificial entre el cambio climático y los humanos, ya identificada en estudios previos de imágenes del cambio climático, se está perpetuando y reforzando en una de las ubicaciones digitales más importantes para la cultura visual: *Google Images*. En segundo lugar, que existe una notable homogeneidad dentro del corpus de imágenes, así como una estabilidad en el tiempo.

Palabras clave

Cambio climático

Metodologías visuales

Métodos digitales

Línea de tiempo de la imagen

Visión artificial

Warren Pearce—Licenciado en Geografía y Política, University of Sheffield. Máster en Políticas Públicas y Máster en Métodos de Investigación, University of Nottingham. Ph. D. en Políticas Públicas, University of Nottingham. Es profesor titular del Departamento de Estudios Sociológicos de la Universidad de Sheffield. Sus investigaciones se centran en tres áreas: cómo se utiliza la ciencia en los debates públicos sobre política y política organizacional, con énfasis en el uso de la evidencia científica, el asesoramiento y la evaluación del trabajo político; cómo las plataformas digitales están cambiando a los expertos y la experiencia; y el papel de las imágenes en la comunicación científica en línea. Algunas de sus publicaciones más recientes son "Visual Cross-platform Analysis: Digital Methods to Research Social Media Images" (con S. M. Özkula, A. K. Greene, L. Teeling, J. S. Bansard, J. J. Omena y E. T. Rabello; *Information, Communication & Society*, vol. 23, n° 2) y "Learning the Lessons of Climate-gate: A Cosmopolitan Moment in the Public Life of Climate Science" (con S. Raman; *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, vol. 11, n° 6).

Carlo De Gaetano—Máster en Diseño de la Comunicación, Politecnico di Milano. Diseñador de información e investigador digital en el Colectivo de Metodologías Visuales (*Visual Methodologies Collective*) de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Ámsterdam. Es miembro fundador del Colectivo de Metodologías Visuales, trabajando en la visualización de datos para la investigación social con énfasis en la cartografía de los problemas sociales a través de imágenes y prácticas participativas. También colabora desde hace tiempo con la Digital Methods Initiative de la Universidad de Ámsterdam. Imparte clases de *issue mapping* en el Máster de Creación de Empresas de Moda en el Instituto de la Moda de Ámsterdam. Algunas de sus últimas publicaciones son "Dutch Political Instagram" (con G. Colombo; en *The Politics of Social Media Manipulation*, Amsterdam University Press, 2020) y "Confronting Bias in the Online Representation of Pregnancy" (con L. Bogers, S. Niederer y F. Bardelli; *Convergence*, vol. 26, n° 5-6).

Google Images, cambio climático y la desaparición de los humanos

Warren Pearce

University of Sheffield
Departamento de Estudios Sociológicos
Sheffield, Reino Unido
warren.pearce@sheffield.ac.uk

Carlo De Gaetano

Universidad de Ciencias Aplicadas de Ámsterdam
Colectivo de Metodologías Visuales
Ámsterdam, Países Bajos
c.a.m.de.gaetano@hva.nl

¿Qué aspecto tiene el cambio climático en *Google Images*? Y, ¿cómo ha cambiado la lengua vernácula de Google a lo largo del tiempo? Para responder estas preguntas, nos centramos en *Google Images*, indiscutiblemente el proveedor más importante de imágenes en línea. Aunque apenas hay estadísticas disponibles sobre la popularidad del motor de búsqueda, ya en 2010 la entonces vicepresidenta de Google, Marissa Mayer, afirmó que *Google Images* «acumula más de mil millones de páginas vistas al día» (Siegler, 2010). Pero, a pesar de este enorme alcance y de su importancia como “guardián visual”, en la literatura académica no existe ningún análisis social científico de *Google Images*.

Abordamos esta importante laguna profundizando en la lengua visual vernácula del cambio climático en *Google Images*: el contenido específico del motor de búsqueda y el estilo de las imágenes que se utilizan para articular el cambio climático en el buscador. La investigación acerca de los motores de búsqueda suele centrarse en una “instantánea”, en un tiempo específico, por ejemplo, en torno a un acontecimiento político que resulta crítico. Es menos común, y cada vez más difícil debido a las restricciones que se aplican a los datos, observar los cambios a lo largo de períodos más largos. En este proyecto intentamos abordar esta cuestión examinando los cambios en las imágenes cuya marca de tiempo estuviese comprendida entre 2008 y 2019 en *Google Images*. En lugar de tomar muestras más pequeñas que resultarían adecuadas para el análisis cualitativo, experimentamos con la “visión artificial” como un enfoque para analizar imágenes a escala. Utilizamos el Modelo de reconocimiento visual general de Clarifai,¹ que contiene más de 11.000 conceptos que se emparejan con elementos dentro de una imagen determinada. Aunque este enfoque pierde la especificidad y los matices que caracterizan al análisis cualitativo de cantidades pequeñas, proporciona una idea de los patrones existentes a nivel macro en un gran corpus de imágenes (Figura 1).

¹ <https://www.clarifai.com/models/image-recognition-ai>

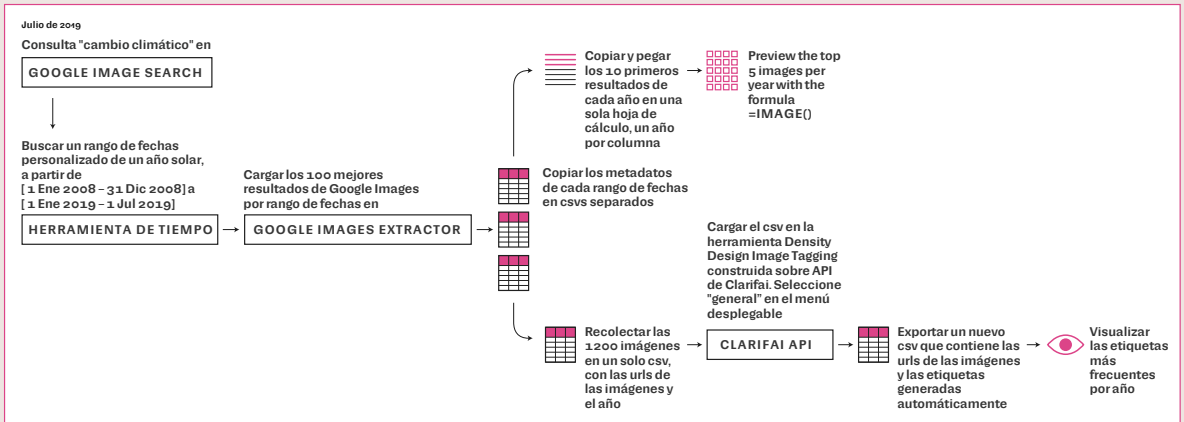


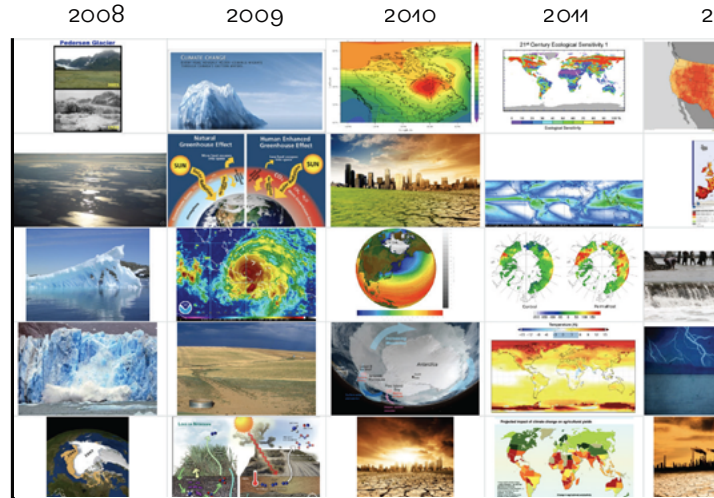
Figura 4: Protocolo utilizado para recoger y visualizar los datos en el proyecto. Fuente: Los autores.

Aquí ofrecemos una visualización doble de los datos de *Google Images* (Figura 2). Mostramos una “línea de tiempo de imágenes clasificadas” de las cinco primeras imágenes para cada marca de tiempo entre 2008 y 2019. Esto proporciona una visión inicial de las imágenes mejor clasificadas en los resultados de búsqueda. Por ejemplo, podemos ver numerosas imágenes de la Tierra, mapas, gráficos y algunos paisajes. A continuación, utilizando Clarifai, intentamos obtener un análisis más sólido de estas tendencias en un corpus mucho más amplio: las 100 imágenes más importantes de cada año. Utilizando los conceptos identificados por Clarifai, podemos obtener una idea de la estabilidad o el cambio en el contenido de las imágenes a lo largo del tiempo. En la siguiente figura observamos los 10 conceptos identificados con mayor frecuencia para cada año y trazamos la frecuencia y el volumen de imágenes para cada concepto en una visualización de tipo *area bump chart*.

Aquí vemos la confirmación de algunas características que ya habíamos identificado: por ejemplo, “viaje”, “aire libre” y “paisaje” se refieren a imágenes de estilo paisajístico, mientras que “ilustración”, “escritorio” y “vector” se refieren a la visualización automática y a los gráficos. Sin embargo, los resultados también ponen de manifiesto una ausencia relevante dentro del corpus de imágenes que, por definición, es menos fácil de ver que el contenido visible de las mismas. El concepto que se asigna con más frecuencia a las imágenes de cambio climático proporcionadas por Google fue “sin persona”, lo que alude a imágenes determinadas a presentarse desprovistas de vida humana. Un vistazo retrospectivo a la visualización del mosaico de *Google Images* confirma que este es el caso, ya que los dos tipos principales de imágenes deshumanizan las representaciones del cambio climático. Esta ausencia de personas es digna de mención, en especial tras el informe *Climate Visuals* de 2015, que defendía la inclusión de “personas reales” en las imágenes del

Figura 2: Línea de tiempo de imágenes clasificadas que muestra los cinco primeros resultados de Google Image por año para la consulta “cambio climático” (arriba), combinada con un gráfico de tipo *area bump* creado con *Rawgraph*, una aplicación web para el diseño de visualizaciones de datos estáticos (Mauri et al., 2017), que muestra las 10 primeras etiquetas detectadas automáticamente por el algoritmo de visión artificial en el conjunto general de datos de los 100 primeros resultados de *Google Images* por año. Las imágenes pueden recibir múltiples etiquetas; las etiquetas no son mutuamente excluyentes. La visualización en su tamaño original está disponible para su descarga en este enlace: https://www.dropbox.com/s/vytogpii8t42cfb/Poster%204_PRINT.pdf?dl=0

Top 5 Google Images results per year for the query “climate change”



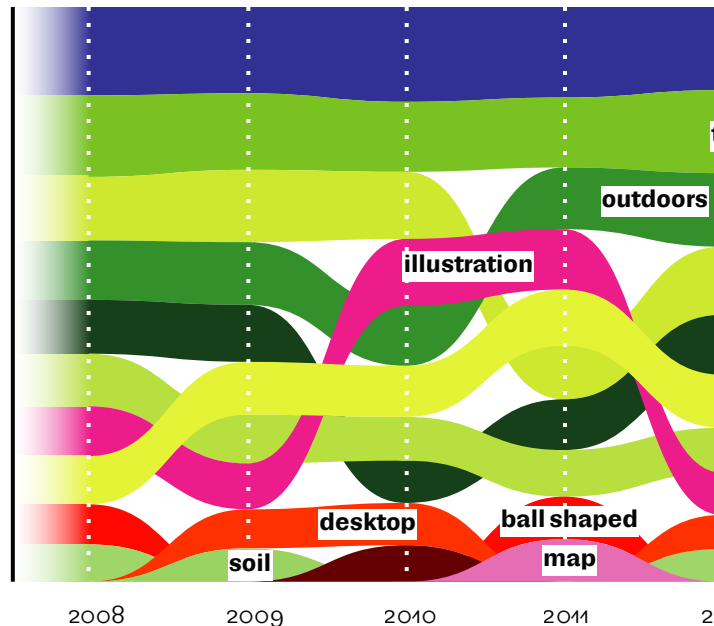
Top 10 tags automatically detected by the computer vision algorithm in the overall dataset of top 100 Google Images results per year. Images can receive multiple tags, tags are not mutually exclusive.

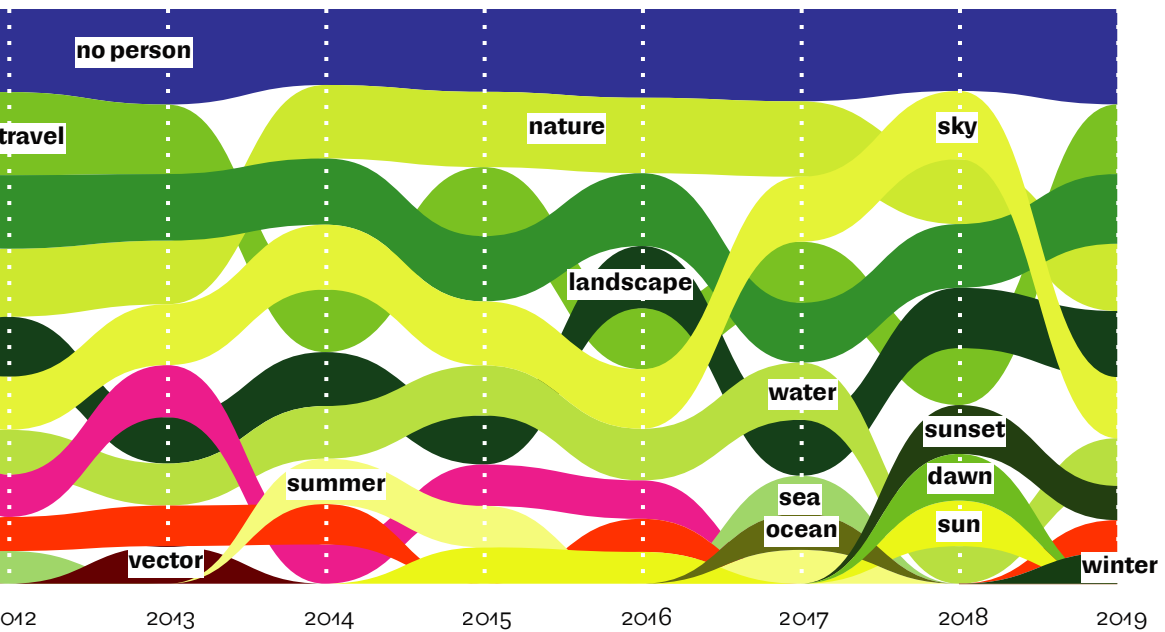
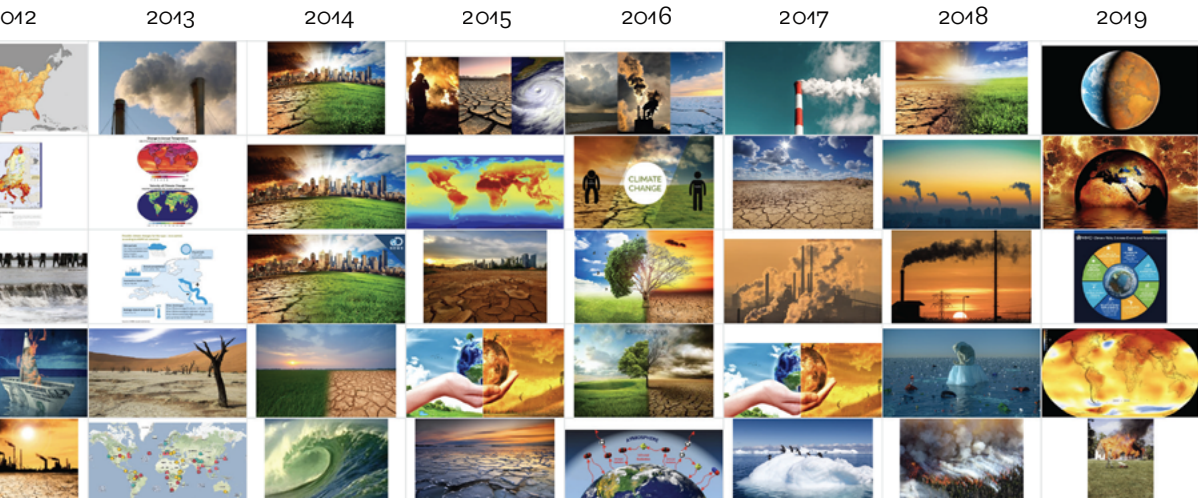
Blue flow represents images tagged as 'no person'

Green flows represent tags related to nature and landscapes

Red/pink flows represent tags related to scientific charts and illustrations

Size of flows are proportional to the amount of images categorized with a concept





clima como antídoto a la típica iconografía de las chimeneas y los osos polares (Corner et al., 2015). También es uno de los ejemplos más destacados de la representación histórica del cambio climático como un problema medioambiental separado de los seres humanos y la cultura (Doyle, 2016).

En los datos se pueden identificar dos subcategorías de imágenes “sin persona”: mapas y gráficos científicos, por un lado, y representaciones de paisajes y naturaleza, por otro. Juntas, estas categorías describen en gran medida la lengua visual vernácula del cambio climático en Google. También reflejan dos marcos más amplios y persistentes del cambio climático que ya han sido criticados por los científicos sociales: el cambio climático como un problema principalmente técnico y científico, en lugar de un problema social, y la separación artificial que divide a los seres humanos de la naturaleza. Esto sugiere que hay un margen importante para diversificar y humanizar la lengua visual vernácula del cambio climático en Google, una cuestión crítica relacionada con la presentación de un problema global importante, en uno de los motores de búsqueda digital más influyentes del mundo.

Podemos extraer dos conclusiones principales de estos resultados. En primer lugar, que la separación artificial entre el cambio climático y los seres humanos, identificada en estudios anteriores sobre las imágenes del cambio climático, se está perpetuando y reforzando en uno de los enclaves digitales más importantes para la cultura visual: *Google Images*. En segundo lugar, que existe una notable homogeneidad dentro del corpus de imágenes, así como una estabilidad en el tiempo. Hay poca evidencia de que la lengua vernácula visual del cambio climático evolucione con el tiempo. Esto abre preguntas a futuro sobre las maneras en que las propiedades del motor de búsqueda están dando forma a cómo vemos el cambio climático a través de *Google Images*. Un aspecto importante de la visión artificial es la consistencia visual, el principio de que las imágenes relacionadas con una determinada palabra clave se parecerán entre ellas; por ejemplo, cabe esperar que las imágenes de botellas tengan varias características comunes (Fei-Fei et al., 2004; Huang et al., 2011). Si bien esto tiene sentido para determinados términos de búsqueda, la consistencia visual también dificulta el objetivo original del motor de búsqueda de Google: catalogar las fuentes más importantes y autorizadas de la *web* para cualquier consulta (Brin & Page, 1998; Page & Brin, 2004). La consistencia visual puede ser valiosa para las imágenes de objetos, pero tiene consecuencias indeseadas para conceptos políticos como el cambio climático: a saber, que el objetivo de mejorar la precisión de los resultados de las búsquedas de imágenes también ha reducido la lengua visual vernácula del cambio climático en una de las fuentes de imágenes más importantes del mundo. Futuras investigaciones examinarán cómo se relacionan estas dinámicas con el cambio climático en el imaginario popular, y cómo están siendo desafiadas por los nuevos desarrollos de la política climática.

REFERENCIAS

- BRIN, S., & PAGE, L. (1998). The Anatomy of a Large-scale Hypertextual Web Search Engine. *Computer Networks and ISDN Systems*, 30(1), 107–117. [https://doi.org/10.1016/S0169-7552\(98\)00110-X](https://doi.org/10.1016/S0169-7552(98)00110-X)
- CORNER, A., WEBSTER, R., & TERIETE, C. (2015). *Climate Visuals: Seven Principles for Visual Climate Change Communication (Based on International Social Research)*. Climate Outreach. <https://climateoutreach.org/reports/climate-visuals-seven-principles-for-visual-climate-change-communication/>
- DOYLE, J. (2016). Celebrity Vegans and the Lifestyling of Ethical Consumption. *Environmental Communication*, 10(6), 777–790. <https://doi.org/10.1080/17524032.2016.1205643>
- FEI-FEI, L., FERGUS, R., & PERONA, P. (2004). Learning Generative Visual Models from Few Training Examples: An Incremental Bayesian Approach Tested on 101 Object Categories. *2004 Conference on Computer Vision and Pattern Recognition Workshop*, 178–178. IEEE. <https://doi.org/10.1109/CVPR.2004.383>
- HUANG, D., SHAN, C., ARDABILIAN, M., WANG, Y., & CHEN, L. (2011). Local Binary Patterns and Its Application to Facial Image Analysis: A Survey. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part C (Applications and Reviews)*, 41(6), 765–781. <https://doi.org/10.1109/TSMCC.2011.2118750>
- MAURI, M., ELLI, T., CAVIGLIA, G., UBOLDI, G., & AZZI, M. (2017). RAWGraphs: A Visualisation Platform to Create Open Outputs. *Proceedings of the 12th Biannual Conference on Italian SIGCHI Chapter*, 28:1-28:5. <https://doi.org/10.1145/3125571.3125585>
- PAGE, L., & BRIN, S. (2004). Letter from the Founders “An Owner’s Manual” for Google’s Shareholders. USA: Securities and Exchange Commission. https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1288776/000119312504073639/ds1.htm#toc16167_1