



UNIDAD XOCHIMILCO,  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE EL HOMBRE Y SU AMBIENTE  
LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

**“Creación de campaña de comunicación sobre combustibles fósiles  
desde las artes visuales en colaboración con Greenpeace”**

Sofía Probert Pérez  
2183069027

**Asesores:**

Doc. Jordan Kyril Golubov Figueroa  
28799  
Depto el Hombre y Su Ambiente, CBS UAM Xochimilco  
[gjordan@correo.xoc.uam.mx](mailto:gjordan@correo.xoc.uam.mx)

Doc. Bernardo Adolfo Bastien Olvera  
09596688  
Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático, UNAM  
producción [n@planeteando.org](mailto:n@planeteando.org)

## Resumen

Los lenguajes sensibles y artísticos son una forma de concientizar y reconocer las problemáticas y soluciones que tenemos frente a la crisis climática y generar respuestas colectivas que nos permitan entender el panorama desde la racionalidad, sino también desde lo emocional (Toro et al, 2018). Las organizaciones internacionales y nacionales en nuestro país muchas veces reducen sus proyectos a lenguajes racionales, científicos y muy especializados que no permiten la democratización de la información. Por eso, generar campañas de comunicación que tengan un lenguaje accesible y se puedan consultar en redes sociales posibilita que un público distinto se vincule a estas campañas (Clayton, 2002).

La divulgación de los datos científicos es sumamente importante en un país como México en el que el acceso a la información está limitada a espacios académicos. Por eso, la divulgación científica mediante redes sociales y materiales visuales son parte crucial de la descentralización del conocimiento.

Además, realizar divulgación desde materiales que, fuera de manejar reflexiones racionales, invite a una digestión emocional que profundice nuestro pensar sobre el conocimiento científico.

Las representaciones visuales de divulgación científica revelan información nueva, patrones y relaciones invisibles que tienen los datos que si lo leemos solo en texto o en números, no se hace visible (Tufte, 2006). Por eso, este proyecto aporta una nueva perspectiva para analizar datos sobre combustibles fósiles y sus afectaciones ambientales en México.

Las actividades realizadas durante el servicio social aportaron materiales de difusión especializadas en los efectos ambientales de los combustibles fósiles y la transición energética justa en México en colaboración con una organización global, Greenpeace A. C. y dos locales, la Sandía Digital A. C. y Estudios Planeteando.

**Palabras clave:** divulgación científica, combustibles fósiles, transición energética, artes visuales

## Índice

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen                                                                                                     | 2  |
| Introducción                                                                                                | 4  |
| Marco institucional                                                                                         | 4  |
| Objetivos                                                                                                   | 5  |
| Descripción de actividades                                                                                  | 6  |
| Resultados                                                                                                  | 8  |
| Descripción de vínculo de las actividades desarrolladas con los objetivos de formación del plan de estudios | 10 |
| Referencias                                                                                                 | 11 |
| Anexos                                                                                                      | 13 |

## Introducción

La crisis climática es un proceso global que se ha estudiado desde hace muchos años (Cordero, 2012) y constituye una de las problemáticas actuales más graves. La comunidad científica ha estado al tanto desde estudios multidisciplinarios que analizan el cambio drástico de la temperatura, el aumento de la intensidad de los fenómenos climáticos, inundaciones, sequías, incendios y otros fenómenos que, desde el lenguaje y la visión científica, se han discutido. Sin embargo, la falta de una comunicación más general ha evitado que las personas se involucren en los procesos de conservación y remediación ambiental (Moser et al, 2007). La comunicación de la ciencia y, en especial, del cambio climático, es esencial para garantizar no solo el involucramiento social, sino también posibilitar su entendimiento.

Los lenguajes sensibles y artísticos son una forma de concientizar y reconocer las problemáticas y soluciones que tenemos frente y generar respuestas colectivas que nos permitan entender el panorama desde la racionalidad, sino también desde lo emocional (Toro et al, 2018). Las organizaciones internacionales y nacionales en nuestro país muchas veces reducen sus proyectos a lenguajes racionales, científicos y muy especializados que no permiten la democratización de la información. Por eso, generar campañas de comunicación que tengan un lenguaje accesible y que puedan ser consultadas en redes sociales posibilita que un público distinto se vincule a estas campañas (Clayton, 2002).

Uno de los objetivos del plan de estudios de Biología en la UAM Xochimilco es “formar profesionales creativos y críticos capaces de realizar actividades científicas”, por lo que este proyecto de Servicio Social cumple con uno de los mayores objetivos de la carrera: hacer ciencia de forma creativa para involucrar a más personas en el quehacer ambiental.

En la realización de mi servicio social me enfoqué en la creación de materiales visuales para comunicar diversas problemáticas ambientales: la problemática de los combustibles fósiles (especialmente del gas) como contaminante del planeta.

La campaña de comunicación será una fuente de información puntual, seleccionada y contará con un enfoque visual para que la divulgación científica sea mucho más accesible e interesante para el público general en redes sociales que, en su mayoría, son personas jóvenes que conocen la problemática de la crisis climática. Según Oliver et al. (2023), las estrategias de comunicación científica en redes sociales son fundamentales para involucrar a la ciudadanía con la ciencia, ya que facilitan el acceso, incrementan la participación y adaptan el mensaje a públicos no especializados. La investigación sugiere que diseñar contenidos visuales y puntuales en plataformas digitales contribuye a que el conocimiento científico sea

más accesible y relevante para audiencias jóvenes, especialmente en temas urgentes como el cambio climático.

Este proyecto se enfoca en la transición energética y en las formas de producir energía globalmente en la actualidad como una de las áreas más importantes para abordar la justicia ambiental y social.

## **Marco institucional**

### **Greenpeace A. C.**

- Misión: Defender el medio ambiente para lograr justicia climática. Desde cada región del mundo, trabajamos junto con la gente para:
  - Conservar la biodiversidad
  - Frenar el cambio climático
  - Exponer y combatir las causas estructurales del deterioro ambiental
  - Promover cambios reales en políticas públicas, empresas y cultura
  - Lo hacemos a través de campañas disruptivas y acción directa no violenta
- Visión: Imaginamos un mundo donde gobiernos, empresas y ciudadanía actúan con conciencia, responsabilidad y empatía hacia el planeta y todas las formas de vida. Un futuro donde vivir en equilibrio con la naturaleza no sea una utopía, sino la norma. Un planeta sano, verde, justo, pacífico y solidario.

### **Objetivo General**

Desarrollar estrategias de comunicación desde las artes visuales para invitar a la población a generar un interés relacionado con la problemática de los combustibles fósiles como aceleradores de la crisis climática y posibles soluciones a la transición energética en México.

### **Objetivos Particulares**

1. Desarrollar una propuesta de educación ambiental enfocado en la problemática de las emisiones de efecto invernadero, sus consecuencias ecosistémicas y sociales y el planteamiento de nuevos imaginarios sobre el futuro y la justicia climática
2. Desarrollar una propuesta de comunicación en redes sociales enfocado a los combustibles fósiles como principal causante del cambio climático en el mundo y analizar su funcionamiento en México

## **Marco teórico**

La comunicación científica es fundamental para conectar el conocimiento especializado de la ciencia con la sociedad en general. Bucchi y Trench (2008) destacan que la comunicación pública de la ciencia promueve el diálogo entre expertos y público general. Desde la educación, Fischhoff y Scheufele (2013)

subrayan que facilita el pensamiento crítico y el interés hacia temas que inicialmente, parecen lejanos y complejos.

Las áreas visuales como el diseño gráfico, la ilustración científica, la visualización de datos y la animación cumplen un papel clave al traducir información compleja en representaciones sencillas a la comprensión de personas no científicas. Las personas aprenden mejor mediante los textos e imágenes, y mejora la retención de la información que se comparte (Según Mayer, 2009), Por otro lado las representaciones visuales revelan información nueva, patrones y relaciones invisibles que tienen los datos que si lo leemos solo en texto o en números, no se hace visible (Tufte, 2006).

Segel y Heer (2010) señalan que las narrativas como infografías, historietas, videos y animaciones y otros medios audiovisuales facilitan la apropiación del contenido al integrar datos con elementos narrativos. Esto resulta indispensable para comunicar procesos científicos complejos o abstractos de manera accesible.

Por último, la divulgación científica conlleva también responsabilidades éticas que la sociedad científica necesita plantearse. La UNESCO (2021) enfatiza la importancia de promover el acceso equitativo al conocimiento y la transparencia en la comunicación.

### **Descripción específica de las actividades realizadas**

La creación de materiales visuales con la finalidad de comunicar un tema científico requiere de un estudio amplio de la población blanco, el contenido informativo que tendrá el material, el tono que llevará, los objetivos y el estilo gráfico y visual con el que se realizarán los materiales.

Según Jensen et al. (2023), la elaboración de materiales visuales para comunicar ciencia al público general debe estar guiada por un enfoque basado en evidencia, donde las necesidades y características de la audiencia se investigan previamente para informar las decisiones de diseño, contenido, tono y estilo gráfico. Esto implica que no basta con producir visuales atractivos: se requiere un estudio profundo de la población objetivo y de cómo ésta interpreta y valora la información científica, para que los materiales realmente sean comprensibles, relevantes y eficaces en cumplir sus objetivos comunicativos.

Por eso, en este proyecto la metodología inicia antes de realizar el material de difusión y parte del estudio social y cultural sobre el público objetivo. Dichos estudios fueron realizados por el equipo de las organizaciones adscritas en este proyecto y en el proceso de realización de este Servicio Social se acompañó dicho proceso y posteriormente, se ejecutó la creación del material visual en tres ilustraciones y un comic hablando sobre la problemática de los combustibles fósiles en México y las posibilidades de una transición energética justa.

En primer lugar, el equipo de energía de Greenpeace México y Latinoamérica compartieron los datos sobre cómo ve la población general al gas fósil, que implica emocionalmente para las personas este tema y qué saben exactamente sobre ello. Este estudio se realizó en colaboración con un equipo de antropología social que analizó mediante reuniones virtuales con cinco grupos focales. Por asuntos de confidencialidad no es posible compartir los resultados de dicho análisis, sin embargo, este proyecto se realiza gracias a los resultados obtenidos mediante este ejercicio inicial.

| <b>Etapas</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Duración</b> |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Etapas 1      | Elaboración de estudio sociocultural con la finalidad de establecer los principales grupos focales o público de interés para la creación del material de difusión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3-4 semanas     |
| Etapas 2      | Estructuración de proyecto visual: formato, lineamientos visuales, identidad gráfica, colores, tipografía e información necesaria en los materiales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3-4 semanas     |
| Etapas 3      | Creación de primeros bocetos y revisión de resultados de estudio sociocultural de grupos focales. Definición de contenido en materiales, objetivos, tono y público central.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3-4 semanas     |
| Etapas 4      | Creación de información escrita resumida y creación de materiales visuales con dicha información escrita e ilustrada con el enfoque previamente analizado: ilustraciones digitales para redes sociales enfocado en jóvenes y adultos que conocen algunas de las problemáticas ambientales derivadas del uso de combustibles fósiles (gas) y que pueden saber más sobre la situación en México. Se centra en personajes fosilizados como dinosaurios y organismos antiguos que son los personajes que relatan dicha información. | 6-8 semanas     |
| Etapas 5      | Revisión de materiales y últimos cambios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3-4 semanas     |
| Etapas 6      | Difusión de materiales gráficos en redes sociales desde las organizaciones aliadas al proyecto (Greenpeace y Estudios Planeteando).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1 semana        |
| Etapas 7      | Revisión de resultados del proyecto y el cumplimiento de los objetivos del material de difusión para los proyectos aliados.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3-4 semanas     |

## Resultados

A lo largo del proceso de elaboración de los materiales de difusión se establecieron conceptos, datos y líneas visuales que se fueron revelando mientras el proyecto avanzaba. De igual manera, descubrimos que habían cosas que inicialmente estaban planeadas y que conforme avanzábamos, notamos que necesitábamos cambiar.

### Hacia una estrategia para la difusión del informe

'El suministro y uso del gas natural en México'

Fase **A** Explorar y comprender

En la primera etapa del proyecto, después del estudio de los grupos focales, identificamos que la audiencia clave son jóvenes de menos de 30 años con un conocimiento previo sobre la crisis climática en general y un interés en el tema. Igualmente, se identificó en el estudio que la población objetiva ya tiene ideas preconcebidas de los

combustibles fósiles en general y lo percibe desde la ansiedad y el miedo porque conocen las repercusiones que tienen en nuestra salud y la del planeta.

Por lo tanto, decidimos elaborar datos sencillos y claros considerando que ya hay información de contexto en la población de jóvenes y cuidado mucho el tono de los materiales para no saturar de información y generar más ansiedad de la que ya se tiene.

### Objetivo general

Lograr la mejor estrategia de difusión para el informe "El suministro y uso del gas natural en México" mediante el desarrollo de materiales de comunicación adecuados para nuestras audiencias clave.

En la etapa dos, se definió una línea visual con fósiles como personajes principales. Se trabajaron con varias opciones para entender cuales eran más llamativos y cómo hacer de cada uno de esos personajes, una identidad, un tono y un tipo de diálogo que se desarrolló en todos los materiales.

Se decidió seleccionar un grupo de fósiles diferentes, algunos muy reconocidos en el imaginario colectivo como los dinosaurios y otros menos conocidos.

En la etapa tres, se definió que cada personaje contaba con un tono específico desde donde se expresaba. Por ejemplo, el trilobite es un personaje neutral que solo dice la información directa, mientras que el Tiranosaurio Rex se alarma y reacciona a la hora de leer los datos del material. El caracol del triásico es un elemento más neutral y el otro dinosaurio también. Al final, los cuatro personajes de los materiales funcionaron para crear un ambiente de diálogo desde donde se exponen



los datos pero también se plantean preguntas y preocupaciones normales que aparecen al hablar de estos temas.

De igual manera, se seleccionó la paleta de colores, se exploraron tipografías a mano digital y las texturas de las ilustraciones.

En la etapa cuatro, se a bocetaron todos los materiales en blanco y negro para revisión de texto y las ilustraciones.

Por otro lado, surgió la necesidad de acompañar la información con un video que explicara el tema y así darle otra presentación al material que se enfoca en otras formas de asimilación de información.

Por lo tanto, se un guión, animaciones a mano y posteriormente, la edición final de un video que se agregó a los materiales de esta campaña de comunicación.

Dicho video se compartió como uno de los primeros materiales en compartirse en redes sociales (X e Instagram) para dar un contexto general de la problemática y después, profundizar en el tema. Es posible ver el video que se realizó en la siguiente liga:

**<https://www.instagram.com/reel/DChgyS5P6r9/?igsh=MXJoOHJjdTR1ZDRhdw==>**

Finalmente, en la etapa cinco se corrigieron problemas de audio en el video y se ilustraciones por últimos cambios de texto y de datos que pidieron las organizaciones.

En la etapa seis, se terminaron los cómics y las ilustraciones y posteriormente, se compartieron en Instagram para llegar al público al que queríamos llegar. Tuvieron un muy buen alcance (likes, comentarios, mensaje de interés y compartidos) y notamos que varias personas se acercaron a nuestros perfiles para poder saber más del tema de los combustibles fósiles y sus complejidad en México y en el mundo.

Los materiales pueden revisarse en los siguientes links de Instagram:

**<https://www.instagram.com/p/DFYU6gDPzSt/?igsh=MTlxa3VyMHFiOHE3bA==>**

**<https://www.instagram.com/p/DB9P2aKPN1C/?igsh=MW80bzR2cmt1b3Zzdg==>**

**<https://www.instagram.com/p/DBRjttqvXuQT/?igsh=MWdjMGUxcHZvcnN1cg==>**

Por último, en la etapa siete revisamos el cumplimiento de los objetivos y se llegó a la conclusión de que los materiales de difusión fueron eficientes a la hora de difundir el mensaje, crear curiosidad frente al tema y hacer de un tema complejo, algo más sencillo y general para que más gente se interese por el ambiente.

El proyecto de este servicio social cumplió con sus objetivos y generó un material de difusión para jóvenes enfocado en el gas y en la problemática de los combustibles fósiles para el planeta y para nuestra salud.

### **Descripción del vínculo de las actividades desarrolladas con los objetivos de formación del plan de estudios**

Este proyecto se relaciona con los objetivos de formación de la Licenciatura en Biología de la UAM Xochimilco al promover la integración de conocimientos científicos con estrategias de comunicación visual para abordar una problemática ambiental de relevancia global. La elaboración de materiales de divulgación permitió traducir información científica sobre los impactos ambientales y climáticos del uso de combustibles fósiles en mensajes accesibles para distintos públicos, fortaleciendo la capacidad de comunicar conocimiento científico de manera efectiva.

Asimismo, el proyecto fomentó el trabajo interdisciplinario mediante la colaboración entre las ciencias biológicas, las artes visuales y una organización de la sociedad civil, desarrollando habilidades de análisis crítico, creatividad y responsabilidad socioambiental. Estas actividades son congruentes con el objetivo del plan de estudios de formar profesionales capaces de desarrollar y evaluar estrategias relacionadas con el manejo de los recursos naturales desde una perspectiva multidisciplinaria, así como de contribuir a la solución de problemas ambientales mediante la vinculación entre la ciencia y la sociedad.

## Referencias bibliográficas

Archer, D., & Rahmstorf, S. (2010). *The Climate Crisis: An Introductory Guide to Climate Change*. Cambridge University Press.

Brossard, D., & Lewenstein, B. V. (2009). "A Critical Appraisal of Models of Public Understanding of Science: Science Communication and the Influence of Political Ideology." *Journal of Science Communication*.

Bucchi, M., y Trench, B. (2008). *Handbook of public communication of science and technology*. Routledge.

Cairo, A. (2016). *The truthful art: Data, charts, and maps for communication*. New Riders.

Clayton, S. (2020). Environmental grief: A new emotional response to climate change. *Psychology Today*.  
<https://www.psychologytoday.com/articles/environmental-grief>

Fischhoff, B., y Scheufele, D. A. (2013). The science of science communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(Supl. 3), 14031–14032.

Jensen, E. A., Borkiewicz, K., Naiman, J. P., Levy, S., & Carpenter, J. (2023). Evidence-Based Methods of Communicating Science to the Public through Data Visualization. *Sustainability*, 15(8), 6845.

Nisbet, M. C., & Scheufele, D. A. (2009). "What's the state of the science on communication?"

Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2.<sup>a</sup> ed.). Cambridge University Press.

Moser, S. C., & Dilling, L. (Eds.). (2007). *Climate change communication: A guide for scientists, journalists, educators, and advocates*. Earthscan.

Segel, E., y Heer, J. (2010). Narrative visualization: Telling stories with data. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 16(6), 1139–1148.  
<https://doi.org/10.1109/TVCG.2010.179>

Toro, I., & Giraldo, O. F. (2018). *Afectividad ambiental: Aproximaciones psicológicas y socioculturales al vínculo con la naturaleza*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana.

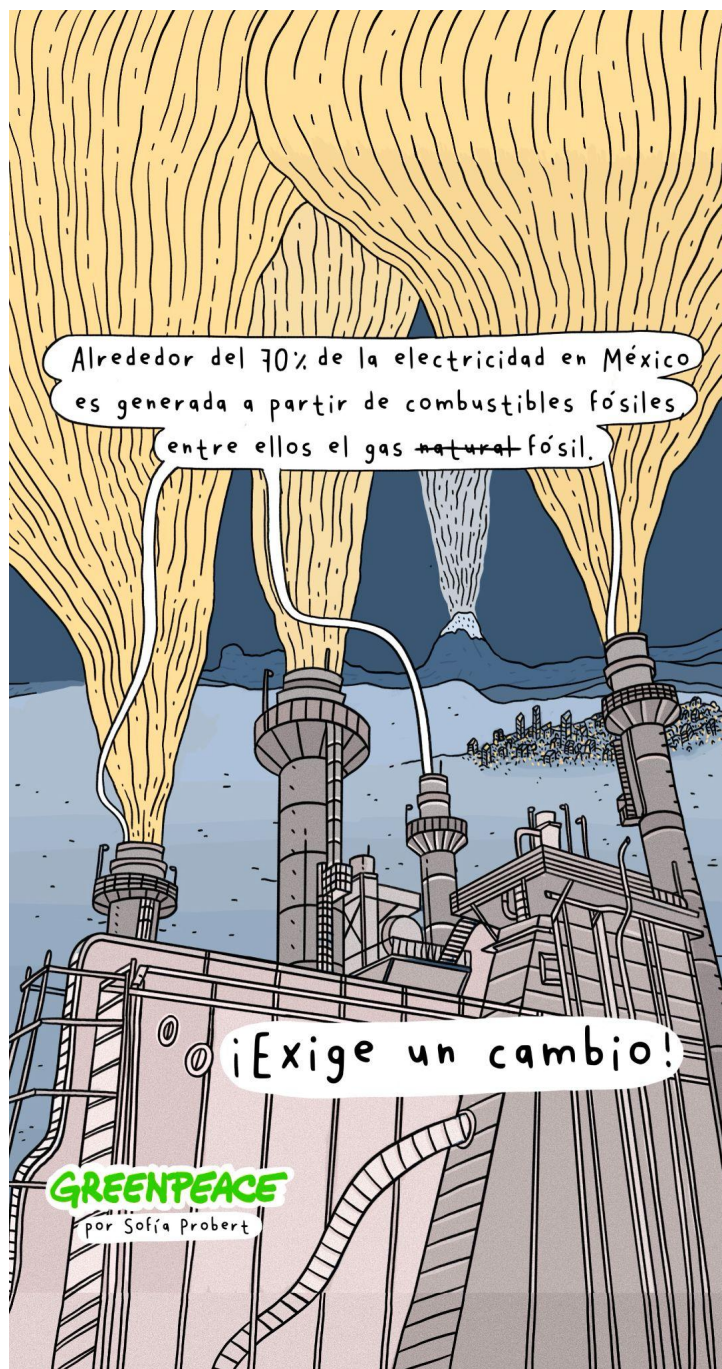
Tufte, E. R. (2006). *Beautiful evidence*. Graphics Press.

Oliver, E., Redondo-Sama, G., de Aguilera, A. L., et al. (2023). *Research agenda to engage citizens in science through social media communicative observations*.

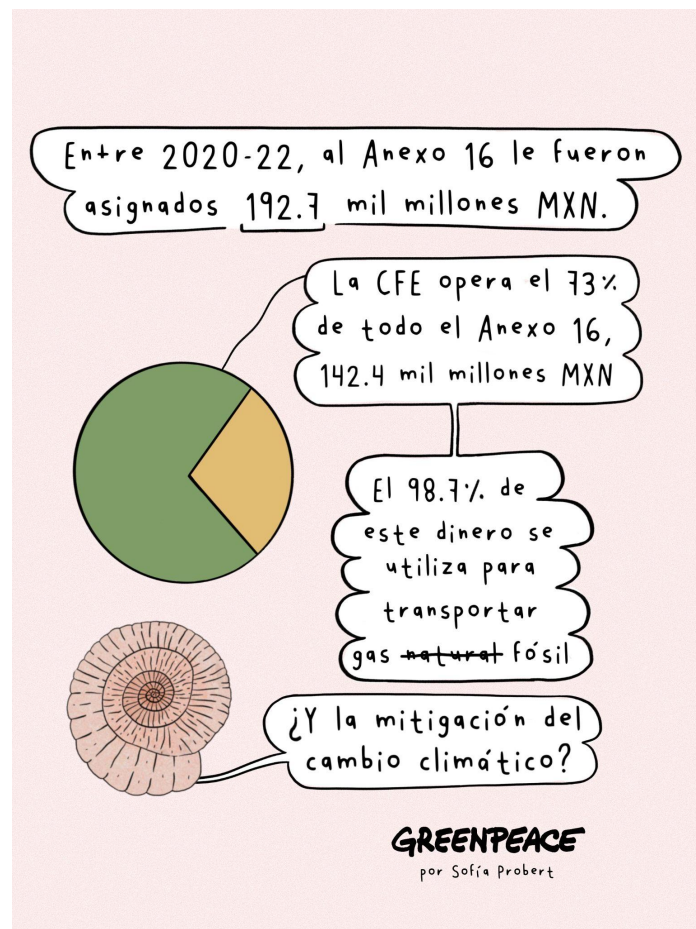
*Humanities and Social Sciences Communications*, 10, 447.  
<https://doi.org/10.1057/s41599-023-01954-x>

UNESCO. (2021). *UNESCO science report: The race against time for smarter development*. UNESCO Publishing.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000377259>

## Anexos











Necesitamos alternativas  
de generación de  
electricidad basta de  
depender del  
gas natural fósil.

**GREENPEACE**

por Sofía Probert

**DR. LUIS A. AYALA PÉREZ**  
**DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD**  
Presente.

09 de diciembre de 2025

Por este medio me permito informarle que después de revisar el documento titulado “**Creación de campañas de comunicación ambiental desde las artes visuales en proyectos de Greenpeace y Estudios Planeteando**”, que ha desarrollado el alumno Sofía Probert Perez con número de matrícula 2183069027, como proyecto de Servicio Social considero que reúne los requisitos para ser presentado como informe final.

Por lo anterior le solicito atentamente que se inicien los trámites para acreditar el cumplimiento del Servicio Social.

Sin más por el momento, le agradezco su atención y aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente



**Jordan Kyril Golubov Figueroa**  
No. Eco. 28799  
El Hombre y Su Ambiente  
División de Ciencias Biológicas y de la Salud  
UAm Xochimilco



**Bernardo Adolfo Bastien Olvera**  
CP: 09596688  
Instituto de Ciencias de la  
Atmósfera y Cambio Climático,  
UNAM

