



## Welcome to the space exploration journey!

Previously the idea of landing on the moon had been the stuff of science fiction. But, in a short space of time, we had taken huge strides in technology which enabled the seemingly impossible to become reality. Neil Armstrong, climbing down the ladder of the lunar lander, and taking that very first step, said "It's one small step for man, one giant leap for mankind". The achievement changed our whole perspective of ourselves as a civilisation, a species. That moment, as he stepped away from that ladder, showed us that we can do anything we want, if we work together.

Why should we explore space? Thousands of discoveries have been made in space that we now use in our everyday lives. Space exploration allowed us to innovate in health care, energy and the environment, everyday technology, and many other areas. It helps us to collaborate and protect our planet, and it continues to inspire us to think outside the box. The achievements of space science have shown us that we can make the impossible possible.

Curiosity and exploration are vital to the human spirit, so we invite you to **#stepintospace** and join us on a journey of discovery through this exhibition. We want to share the story of space and your part in it.

Image Credits: NASA (1969) Astronaut Buzz Aldrin Descends Lunar Module Ladder

## ¡Te damos la bienvenida al viaje de exploración espacial!

Antaño, la idea de aterrizar en la luna era cosa de la ciencia ficción. Pero, en un breve lapso de tiempo, dimos enormes pasos en la tecnología que permitía que lo aparentemente imposible se hiciera realidad. Neil Armstrong, al bajar la escalerilla del módulo de aterrizaje lunar y dar ese primer paso, dijo: «Es un pequeño paso para el hombre, pero un gran salto para la humanidad». Esta hazaña cambió toda nuestra perspectiva como civilización, como especie. Ese momento, al alejarse de esa escalerilla, nos demostró que podemos hacer todo lo que nos propongamos, a condición de que cooperemos.

¿Por qué debemos explorar el espacio? En el espacio se han producido miles de descubrimientos que ahora utilizamos en nuestra vida cotidiana. La exploración del espacio nos ha permitido innovar en la asistencia sanitaria, la energía y el medio ambiente, la tecnología cotidiana y otros muchos ámbitos. Nos ayuda a colaborar y proteger nuestro planeta y nos sigue alentando a pensar de forma innovadora. Los logros de la ciencia espacial nos han demostrado que podemos hacer posible lo imposible.

La curiosidad y la exploración son vitales para el espíritu humano, por lo que te invitamos a saltar al espacio (**#stepintospace**) y a acompañarnos en un viaje de descubrimiento a través de esta exposición. Queremos compartir la historia del espacio y tu contribución a ella.

Imagen: NASA (1969) El astronauta Buzz Aldrin desciende por la escalerilla del módulo lunar





# ACERCA DE SPACEEU



spaceEU is an exciting space outreach and education project which aims to spark the interest of young people in STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths), and to encourage them to consider space-related careers. The project inspires and broadens young minds, develops a sense of European and global citizenship, and through our shared human relationship with space, aims to foster long-term partnerships between people from different countries and cultural backgrounds.

The same exhibit as presented here will travel to ten different countries from December 2019 to October 2020. Find out more about events, collaborators, and the European connection on the website: [space-eu.org](http://space-eu.org)

spaceEU es un apasionante proyecto de divulgación y educación sobre el espacio cuyo objetivo es despertar el interés de los jóvenes por las ciencias, la tecnología, la ingeniería, las artes y las matemáticas (CTIAM) e instarles a optar por salidas profesionales relacionadas con el espacio. El proyecto sirve de inspiración y abre la mente de los jóvenes, desarrolla el sentido de ciudadanía europea y mundial y, a través de nuestra relación humana compartida con el espacio, pretende fomentar las colaboraciones a largo plazo entre personas de diferentes países y orígenes culturales.

La misma exposición que se presenta ahora viajará a diez países diferentes desde diciembre de 2019 hasta octubre de 2020. Más información sobre los eventos, los colaboradores y la conexión europea en la página web: [space-eu.org](http://space-eu.org)

#### Exhibition Artists

Sarah Petkus (US),  
We Colonised the Moon (DE/ UK),  
Jaqueline Eder, Selina Maurovich, Kilian Mayer,  
Stephanie Stigler (AT),  
Eva Rust (CH)

#### Exhibition Partners

Sentinel Hub EO Browser by Sinergise  
and ESA Apps

#### Exhibition Crew

The exhibition was developed by Ars  
Electronica in close collaboration with  
Science Gallery Dublin and Leiden University.

#### Exhibition Co-design Manager

Laura Welzenbach

#### Architecture

Gerald Moser/ Wunderkammer  
and Zirup – Architektur & Design

#### Storyline/ Writer

Niamh Shaw

#### Dutch Translation

Huib Gelling

#### Graphic Designer

Rory McCormick

#### Tech Advisor

Bildwerk

#### SpaceEU Principal Investigator and Coordinator

Pedro Russo

#### With contributions from

Suzana Filipecki Martins,  
Ryan Williamson,  
Grace Darcy,  
João Dias,  
Cristina Paca  
Veronika Liebl.

#### SpaceEU Partners

Leiden University  
Ars Electronica  
Ecsite European Network  
for Science Centres Museums  
EUN Partnership AISBL European Schoolnet  
Science Gallery at Trinity College Dublin  
Ellinogermaniki Agogi  
Ciência Viva  
Cit  de l'espace  
Parque de las Ciencias  
Universum® Bremen  
SCIENCE IN  
New Space Foundation

#### Artistas de la exposición

Sarah Petkus (US), We Colonised the Moon  
(DE/ UK), Jaqueline Eder, Selina Maurovich,  
Kilian Mayer, Stephanie Stigler (AT), Eva Rust  
(CH)

#### Socios de la exposición

Sentinel Hub EO Browser de Sinergise y ESA  
Apps

#### Equipo de la exposición

La exposición fue desarrollada por Ars  
Electronica en estrecha colaboración con la  
Science Gallery Dublin y la Universidad de  
Leiden.

#### Director de codiseño de la exposición

Laura Welzenbach

#### Arquitectura

Gerald Moser/ Wunderkammer y Zirup –  
Architektur & Design

#### Guión

Niamh Shaw

#### Traducción

Scientix

#### Diseñador gráfico

Rory McCormick

#### Asesor técnico

Bildwerk

#### Investigador principal y coordinador de SpaceEU

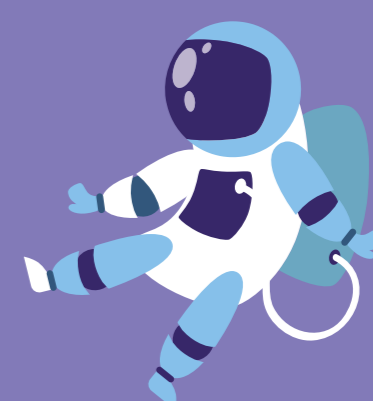
Pedro Russo

#### Con la colaboración de

Suzana Filipecki Martins,  
Ryan Williamson,  
Grace Darcy,  
João Dias,  
Cristina Paca  
Veronika Liebl.

#### Socios de SpaceEU

Universidad de Leiden  
Ars Electronica  
Ecsite, Red Europea de Museos y Centros  
Cient ficos  
EUN Partnership AISBL European Schoolnet  
Science Gallery at Trinity College Dublin  
Ellinogermaniki Agogi  
Ciência Viva  
Cit  de l'espace  
Parque de las Ciencias  
Universum® Bremen  
SCIENCE IN  
New Space Foundation



spaceEU project has received funding from  
the European Union's Horizon 2020 Framework  
Programme for Research and Innovation under  
grant agreement No. 821832

El proyecto spaceEU ha recibido financiación del  
Programa Marco de Investigación e Innovación  
Horizonte 2020 de la Unión Europea en virtud del  
acuerdo de subvención n  821832



La traducción es obra de Scientix, que  
cuenta con financiación del programa  
de investigación e innovación H2020 de  
la Unión Europea – proyecto Scientix 4  
(acuerdo de subvención n  101000063),  
coordinado por European Schoolnet (EUN).

El contenido de este documento es  
responsabilidad exclusiva del organizador  
y no representa la opinión de la Comisión  
Europea (CE), la cual no es responsable del  
uso que pueda hacerse de la información  
contenida.

# LO QUE CREAMOS GRACIAS AL ESPACIO

## How has exploring space affected life on Earth?

Since we began exploring space, engineers and scientists had to think of solutions to overcome difficult situations – how to record data, how to protect astronauts from intense solar rays, how to eat in space, what clothes to wear. Living in an environment with little to no gravity, lacking oxygen, water, and food; and which was built of materials that had to be lightweight, meant that there were many problems that we needed to overcome. We had to invent new materials, new objects, new technologies so that astronauts could live in space safely. And after all that work we realised that these new technologies and materials could be used to solve everyday problems back on Earth.

Here we are going to take a look at some of the everyday objects that were originally developed for space. How long would it take to find your way without using GPS (Global Positioning System) navigation? Could you live without your phone? What about materials that protect us from UV radiation? Space science impacts us every single day, whether we are aware of it or not.

Check out the take booklet to learn more about these objects.

## ¿Cómo ha afectado la exploración espacial a la vida en la Tierra?

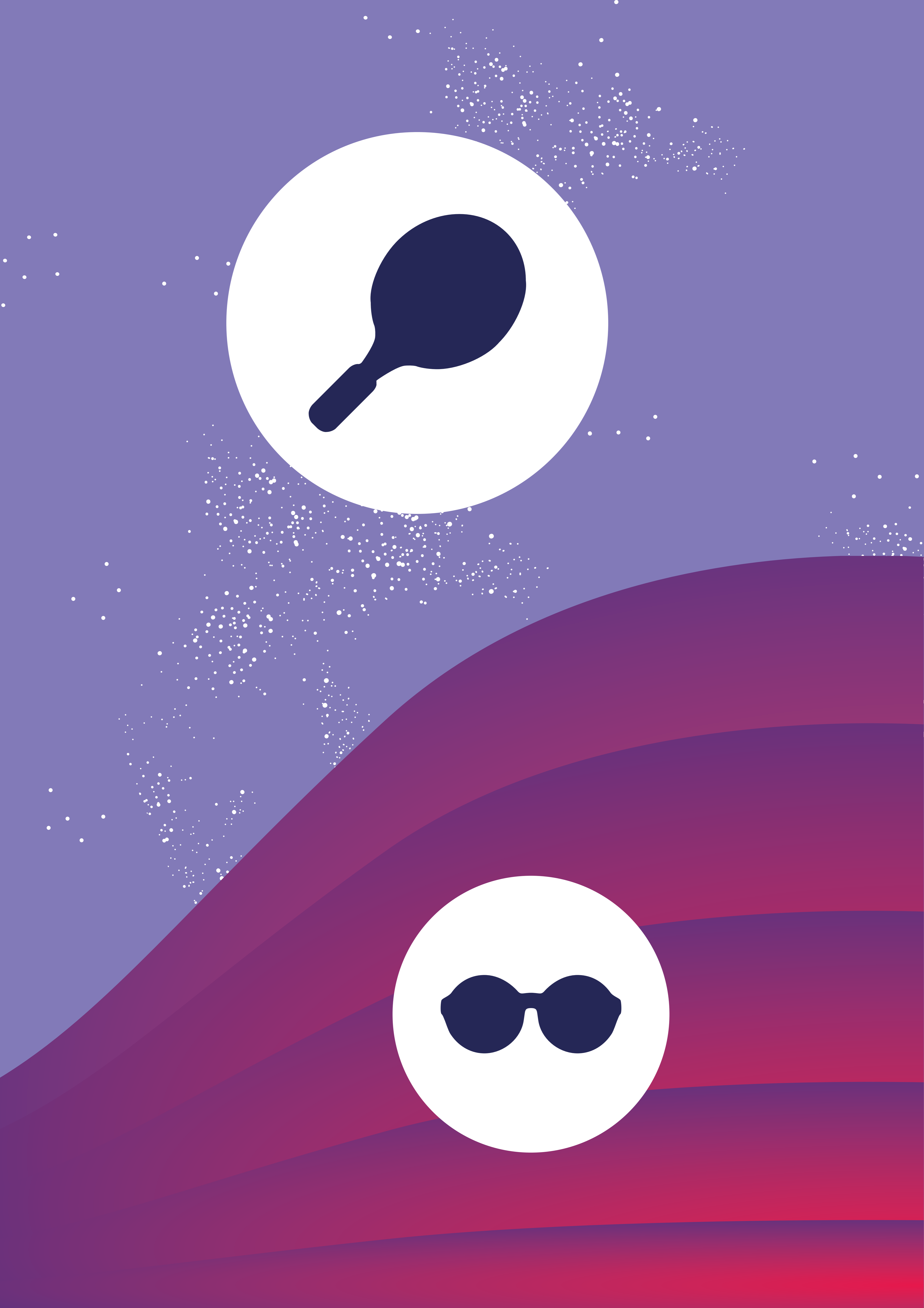
Desde que empezamos a explorar el espacio, los ingenieros y científicos tuvieron que buscar soluciones para superar situaciones complejas: cómo registrar datos, cómo proteger a los astronautas de los intensos rayos solares, cómo comer en el espacio, qué ropa llevar. Vivir en un entorno con poca o ninguna gravedad, carente de oxígeno, agua y alimentos y que estuviera construido con materiales que debían ser ligeros, significaba que había muchos problemas por resolver. Tuvimos que inventar nuevos materiales, nuevos objetos, nuevas tecnologías para que los astronautas pudieran vivir en el espacio con seguridad. Y después de ese inmenso trabajo nos dimos cuenta de que estas nuevas tecnologías y materiales podían utilizarse para resolver problemas cotidianos en la Tierra.

Veremos a algunos de los objetos cotidianos que se desarrollaron inicialmente para el espacio. ¿Cuánto tardarías en encontrar una dirección sin utilizar la navegación por GPS (Sistema de Posicionamiento Global)? ¿Podrías vivir sin tu teléfono? ¿Y los materiales que nos protegen de la radiación UV? La ciencia espacial repercute en nuestro día a día, seamos o no conscientes de ello.

Consulta el cuadernillo para conocer más detalles sobre estos objetos.







# CON VISIÓN ESPACIAL

## How does space exploration allow us to observe our own planet?

We can use satellite images to see our cities grow, our glaciers melt, and our forests shrink. It is important that we continue to observe Earth's activities so we can reflect on our way of living, and so it can guide our future actions.

Here we will see how satellites allow us to monitor our planet. We learn how to read these satellite images, how to access publicly available information and what we can collectively do to help fight the climate crisis. Together, we can all become part of the solution to this global challenge.

Satellites deliver true colour images of the Earth, but also have sensors that detect wavelengths invisible to the human eye. ESA, the European Space Agency, has made their vast archive of Earth observation images publicly available, so that we can make our own maps and see the changes that are happening for ourselves.

## ¿Cómo podemos observar nuestro propio planeta gracias a la exploración espacial?

Podemos utilizar las imágenes tomadas por satélite para ver cómo crecen nuestras ciudades, se derriten nuestros glaciares y se reducen nuestros bosques. Es fundamental que sigamos observando las actividades de la Tierra para que podamos reflexionar sobre nuestro modo de vida y seguir guiando nuestras acciones futuras.

Comprobaremos de qué manera los satélites nos permiten vigilar nuestro planeta. Aprenderemos a leer estas imágenes tomadas por satélite, a acceder a la información disponible públicamente y a saber qué podemos hacer de forma colectiva para ayudar a combatir la crisis climática. Con unidad podemos formar parte de la solución a este reto global.

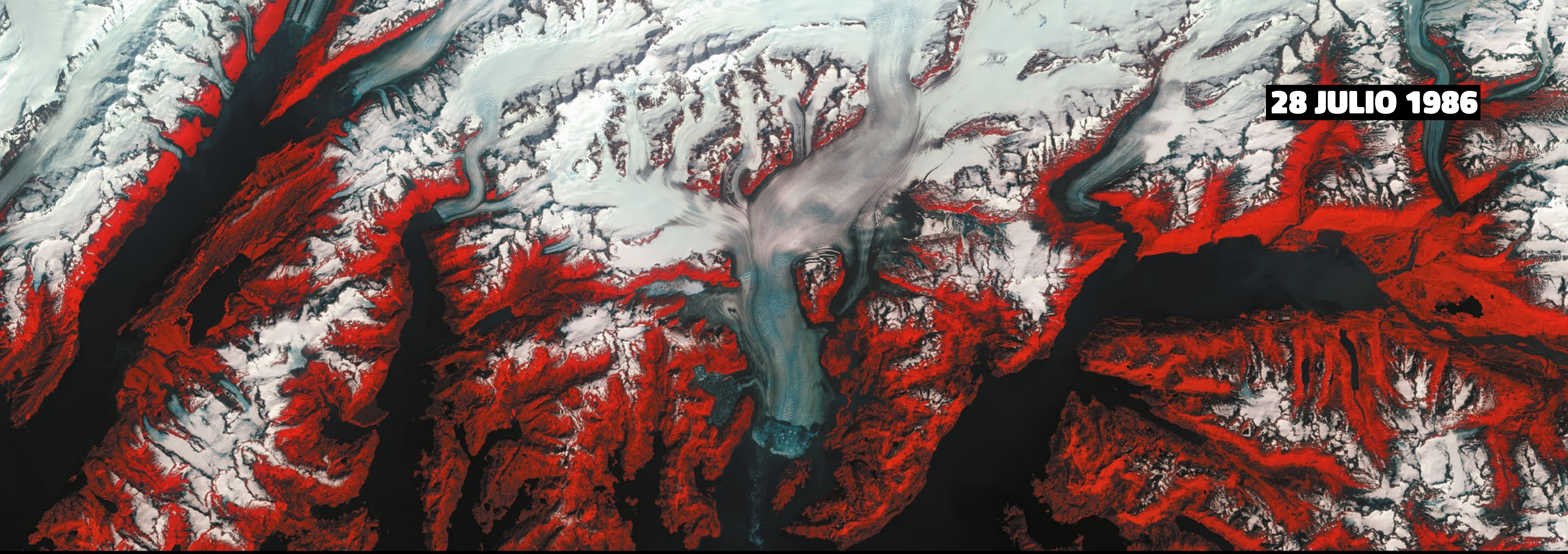
Los satélites nos brindan imágenes en color real de la Tierra, pero también tienen sensores que detectan longitudes de onda invisibles para el ojo humano. La ESA, la Agencia Espacial Europea, ha puesto a disposición del público su vasto archivo de imágenes de observación de la Tierra, para que podamos hacer nuestros propios mapas y ver los cambios que se están produciendo.

**14 AGOSTO 1988**



**2 AGOSTO 2018**

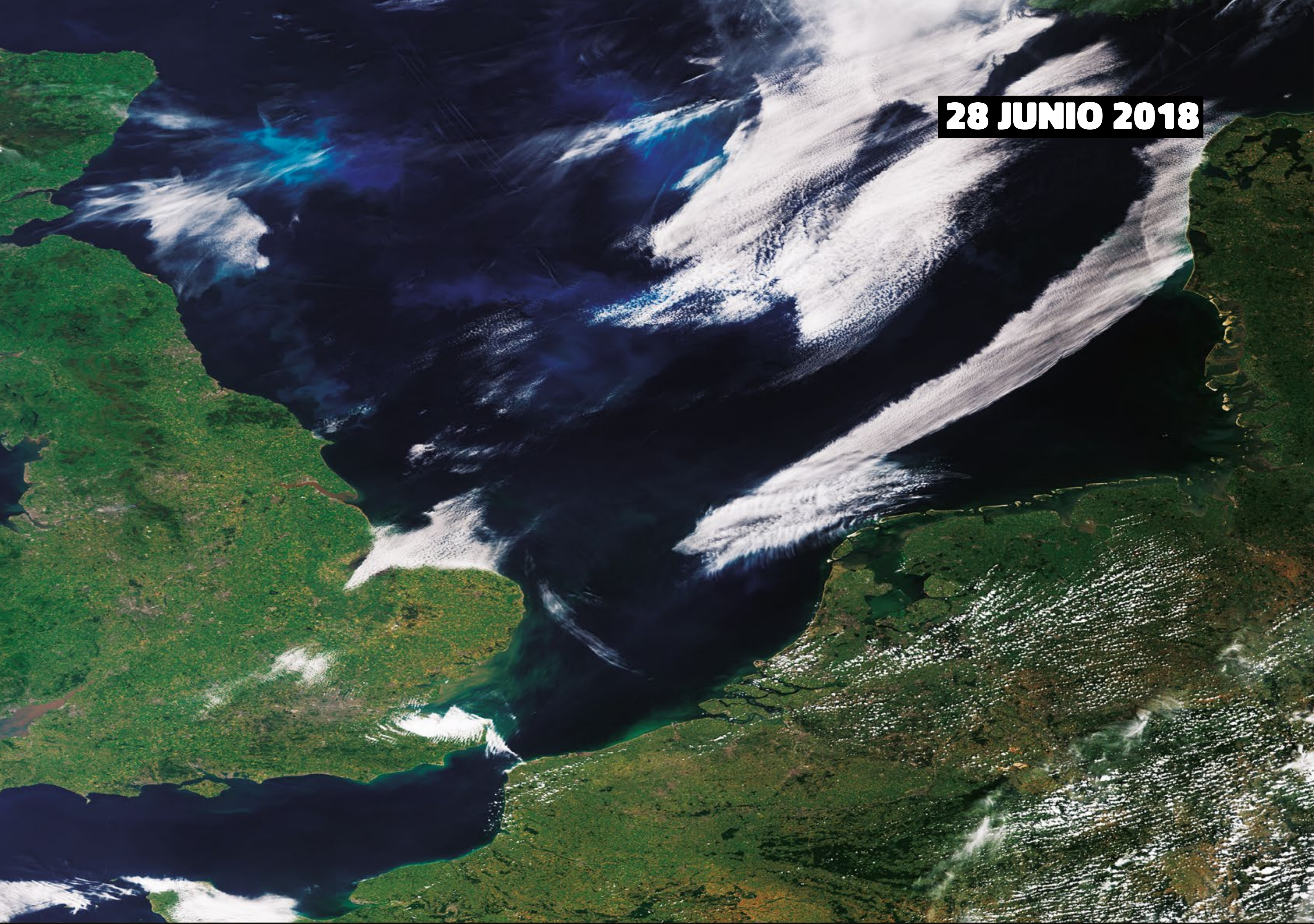




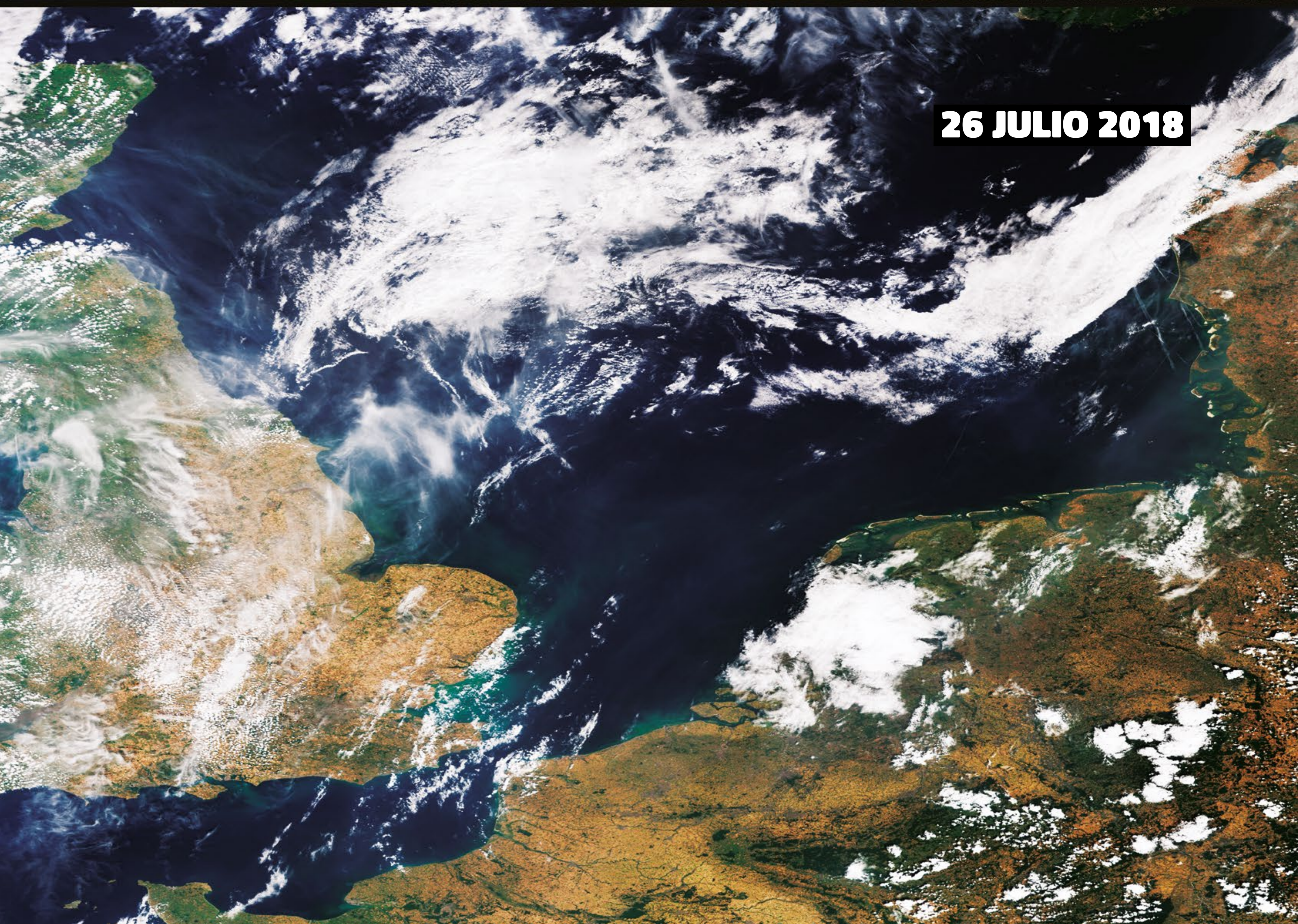
**28 JULIO 1986**



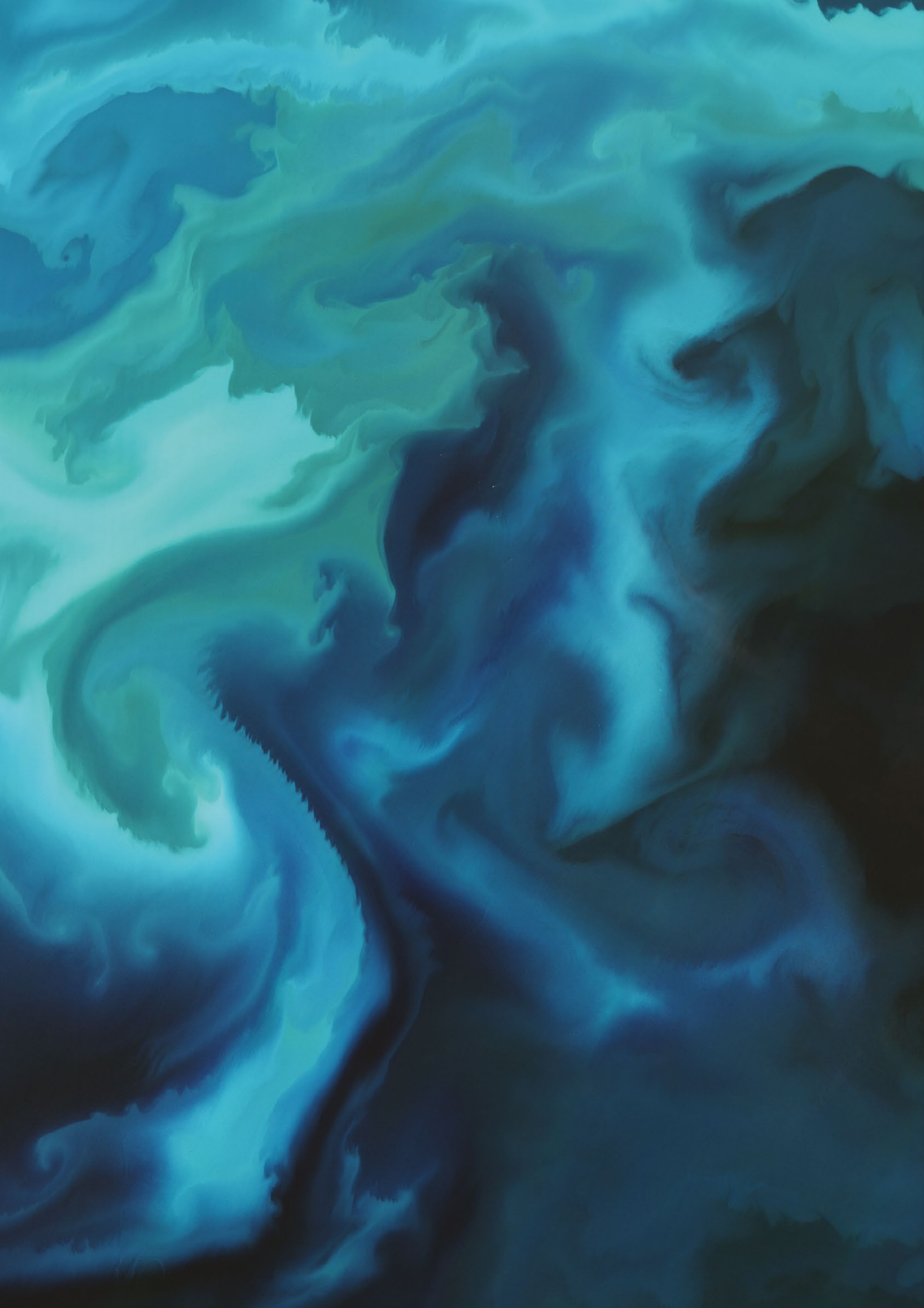
**5 AGOSTO 2017**



**28 JUNIO 2018**



**26 JULIO 2018**





# ¡PODEMOS MARCAR LA DIFERENCIA!

When thinking about how to tackle the climate crisis, it can be difficult to know where to start. How can we play our part? If everyone makes one small change, collectively that can have a huge impact. So what change in your life can you implement that would positively impact our planet?

## 3 Rs: Reduce, Reuse, Recycle

Have you thought about the choices you make everyday? What do you do with your rubbish? Where do you buy your clothes and how do you dispose of them? How can you reduce the amount of waste you generate? Think about your daily habits and consider making some small changes. Collectively they will have a bigger impact on our planet than you realise

## Get involved! Join group activities like Plogging or hosting #trashtag challenges

Plogging is a combination of jogging and picking up litter that began because of increased concern about plastic pollution. It started as an organised activity in Sweden in 2016 and spread to other countries in 2018. As a workout, it provides variation in body movements by adding bending, squatting and stretching to the main action of running, hiking, or walking. Another example is the #trashtag challenge. Check out the hashtag online and see how people, equipped with gloves and some rubbish bags, clean up polluted areas.

*Si pensamos en cómo abordar la crisis climática, no es sencillo saber por dónde empezar. ¿Qué podemos hacer nosotros? Si cada uno hace un pequeño cambio, colectivamente puede tener un gran impacto. ¿Qué cambios puedes hacer en tu vida que tengan un impacto positivo en nuestro planeta?*

## Las tres erres: reducir, reutilizar, reciclar

*¿Has reflexionado sobre las decisiones que tomas cada día? ¿Qué haces con la basura? ¿Dónde compras la ropa y cómo te deshaces de ella? ¿Cómo puedes reducir la cantidad de residuos que generas? Piensa en tus hábitos cotidianos y considera la posibilidad de hacer algunos pequeños cambios. Colectivamente tendrán un mayor impacto en nuestro planeta de lo que imaginas.*

## ¡Participa! Únete a actividades de grupo como Plogging o la organización de retos #trashtag.

*El Plogging es una combinación de footing y recogida de basura que comenzó por la creciente preocupación por la contaminación por plásticos. Se inició como una actividad organizada en Suecia en 2016 y se extendió a otros países en 2018. Como entrenamiento, aporta una variación en los movimientos corporales mediante flexiones, sentadillas y estiramientos a la acción principal de correr, hacer senderismo o caminar. Otro ejemplo es el reto #trashtag. Echa un vistazo a la etiqueta y verás a gente equipada con guantes y bolsas de basura limpiando zonas contaminadas.*

# VIERNES POR EL FUTURO

#FridaysForFuture is a movement that began in August 2018, after 15-year-old Greta Thunberg sat in front of the Swedish parliament every school day for three weeks. She started to protest against the lack of action on the climate crisis and posted what she was doing on Instagram and Twitter. Her actions soon went viral. On 8 September 2018 Greta decided to continue striking every Friday until the Swedish policies provided a safe pathway in line with the Paris agreement. The hashtags #FridaysForFuture and #Climatestrike spread and many students and adults began to protest outside of their parliaments and local town halls all over the world.

“Start focusing on what needs to be done, not what is politically feasible!”  
– Greta Thunberg

Image Credits: Fridays for Future Vienna

*#FridaysForFuture (Viernes por el futuro) es un movimiento que comenzó en agosto de 2018, después de que Greta Thunberg, de 15 años, se sentara frente al parlamento sueco todos los días lectivos durante tres semanas. Protestaba contra la falta de iniciativa frente a la crisis climática y publicó lo hacía en Instagram y Twitter. Sus acciones pronto se hicieron virales. El 8 de septiembre de 2018, Greta decidió mantener la huelga todos los viernes hasta que las leyes suecas ofrecieran una senda en consonancia con el acuerdo de París. Las etiquetas #FridaysForFuture y #Climatestrike se viralizaron y muchos estudiantes y adultos comenzaron a protestar frente a sus parlamentos y ayuntamientos de todo el mundo.*

«¡Céntrate en lo que hay que hacer, no en lo que es políticamente factible!»  
– Greta Thunberg

Imagen: Fridays for Future Vienna



