

DETECTIVES CLIMÁTICOS



Bases del desafío

2024/2025



CLIMATE DETECTIVES
SPAIN





Índice

1. Introducción.....	2
Detectives del clima.....	3
Detectives del clima para niños.....	3
2. La Misión: contenidos y calendario	4
Fase 1 - Identificar un problema climático	4
Fase 2 - Investigación del problema climático.....	5
Fase 3 - Compartir los resultados y “marcar la diferencia”	6
Actos finales de aprendizaje y celebración	6
3. ¿Cómo me inscribo?	7
4. ¿Quién puede participar?	7
5. Requisitos y restricciones	9
6. Recursos y herramientas de apoyo	10
7. Enlaces útiles.....	11
8. Preguntas y contactos.....	12





→ CLIMATE DETECTIVES

3

1. Introducción

La ESA invita al profesorado y alumnado de entre **8 y 19 años** a formar sus equipos para participar en el proyecto escolar Detectives del Clima. Las inscripciones se abrieron el día 9 de septiembre de 2024 y las actividades tendrán lugar durante el curso escolar 2024/2025. ESERO España ha sido designado por la ESA como Coordinador Nacional del proyecto.

El desafío *Detectives del Clima* es una iniciativa que desafía a los estudiantes a marcar la diferencia en la investigación y protección de nuestro planeta. A lo largo del proyecto, los alumnos asumirán el rol de auténticos Detectives Climáticos, mientras aprenden sobre el medio ambiente, el cambio climático y cómo se realiza la observación de nuestro planeta.

El desafío para el curso académico 2024/2025 se divide en dos categorías: *Detectives Climáticos Kids* y *Detectives Climáticos*, las cuales se describen a continuación.



CLIMATE DETECTIVES KIDS

→ CLIMATE DETECTIVE KIDS.

**Categoría: Principiantes - Recomendado de 8 a 12 años -
Desafío No competitivo**

La categoría de *Detectives Climáticos Kids* desafía a los estudiantes a marcar la diferencia al involucrarse con el entorno de la Tierra para ayudar a protegerlo. Está recomendada para estudiantes de 8 a 12 años, pero está abierta a cualquier equipo interesado en participar.

En este proyecto, los estudiantes completarán actividades centradas en el medio ambiente de la Tierra, recopilarán evidencia de sus descubrimientos y ganarán insignias por cada actividad.



CLIMATE DETECTIVES
SPAIN



esa





¡Cuanto más sepamos sobre nuestro planeta, más podremos hacer para protegerlo!

Los equipos de estudiantes que participen en esta categoría deberán realizar al menos 1 actividad de su elección y registrarla, una vez realizada, [en la plataforma de la ESA](#) creada a tal efecto. Se podrá elegir una de las [actividades propuestas](#) o bien elaborar una actividad propia. Estas actividades deben versar sobre el tema del **Medio Ambiente/Clima de la Tierra** y estar **relacionadas con el Espacio**.

Las actividades no deben durar más de 1 hora y el profesorado o educadores que guíen a los equipos tienen total libertad para elegir la metodología científica utilizada.

Por cada actividad presentada, cada alumno tendrá derecho a una insignia **virtual** (plata y oro). Después de 2 insignias, todo el equipo recibirá un **certificado virtual de participación de la ESA**.



Las actividades llevadas a cabo por los equipos se compartirán en la [plataforma en línea de intercambio de proyectos](#) de la página Climate Detectives de la ESA.

¡Contamos con todos los estudiantes, ya sean principiantes o avanzados, para ayudar a la ESA a “lograrlo” y “marcar la diferencia” en la protección del clima de la Tierra!





→ CLIMATE DETECTIVES

5



→ DETECTIVES DEL CLIMA

Nivel: Avanzado - Recomendado: 13 - 19 años

Desafío No Competitivo

Los estudiantes se enfrentan al reto de investigar los problemas climáticos en regiones específicas de nuestro planeta y, en particular, de su entorno local asumiendo el papel de Detectives Climáticos. El tema debe centrarse en **el Clima o el Medio Ambiente** y los equipos participantes deben contar con el apoyo de al menos uno de sus profesores. Este año el desafío tendrá un **aspecto no competitivo**.

En primer lugar, los participantes tienen que observar el entorno local para identificar un problema climático. Si lo desean, su propuesta puede ser revisada por un experto en clima. En la fase intermedia, tendrán que investigar ese mismo problema recogiendo datos reales de observación de la Tierra obtenidos por satélite y/o mediante mediciones directas sobre el terreno. En la última fase del proyecto, deberán proponer una forma de ayudar a reducir el problema o al menos controlar su evolución, comunicando sus conclusiones a la comunidad escolar.

Al final, todos los equipos tendrán la oportunidad de compartir sus proyectos y sus resultados con la comunidad de Detectives Climáticos de la ESA en la [plataforma en línea](#) del proyecto. El objetivo es que todos aprendan de su trabajo y también del trabajo de los demás, como verdaderos científicos, y que los estudiantes tomen conciencia del problema que han investigado.



CLIMATE DETECTIVES
SPAIN



esa





¡Este curso 2024/2025 se celebrará la primera Cumbre Nacional de Detectives Climáticos!

La **Cumbre Nacional de Detectives Climáticos** será un evento presencial con estilo de congreso en el que los equipos participantes compartirán sus proyectos de investigación con los demás compañeros y compañeras participantes en el desafío y con toda la Comunidad de Detectives Climáticos.

Este evento se celebrará a nivel nacional a principios del mes de **abril de 2025** en la Región de Murcia. De entre todos los proyectos de investigación que se presenten a nivel nacional, se seleccionarán los más destacados para presentar su proyecto en la Cumbre.

En este evento, un equipo resultará seleccionado por un jurado compuesto por expertos del clima y, en colaboración, de la oficina ESERO España para representar su proyecto en la **Cumbre Europea de Detectives Climáticos**, evento presencial coordinado por la ESA y que tendrá lugar los días **12 y 13 de mayo de 2025 en Italia** en el Centro de Observación de la Tierra (ESRIN, por sus siglas en inglés).

Además, resulta preciso destacar que Detectives Climáticos es un desafío educativo **no competitivo**, enfocado en el aprendizaje colaborativo y la investigación del cambio climático a través de la observación espacial. El objetivo es fomentar la curiosidad y el trabajo en equipo, sin poner el énfasis en la competencia.





2. La Misión: contenidos y calendario

El proyecto escolar de los Detectives del Clima para el curso 2024/2025 consta de 3 fases:

→ Fase 1 - Identificar un problema del clima

En esta primera fase, los equipos deben identificar un problema climático que les gustaría investigar en el papel de "Detectives del Clima". El alumnado debe definir su problema basándose en cuestiones que hayan surgido en sus estudios escolares y en observaciones realizadas en su entorno local que estén relacionadas con el cambio climático o el medio ambiente.

Los equipos deben identificar su problema climático y presentar su plan de investigación en la plataforma de <https://climatedetectives.esa.int/login/>, siendo el 4 de abril de 2025 la fecha límite para ello.

El plan de investigación consta de los siguientes datos:

1. Título del proyecto (*máx. 10 palabras*).
2. Tema del proyecto. (selección de la opción correspondiente).
3. Pregunta de investigación sobre la que se centra el proyecto (*debe ser clara, concisa y estar relacionada con el clima*).
4. Identificar el problema climático o medioambiental local (*máx 150 palabras*).
5. Describir el problema o la cuestión climática local que investigan y el tipo de datos de observación de la Tierra que utilicen. Describir también cómo piensas acceder a esos datos o recopilarlos. (*máx. 250 palabras*).

Todos los equipos podrán contar con el apoyo de expertos que trabajan en el campo de la Observación de la Tierra y el Clima. Científic@s y expert@s estarán a disposición de los estudiantes para darles toda la información y sugerencias que necesiten sobre su plan de investigación **entre enero de 2025 y marzo de 2025**.

Para más detalles, consulte las instrucciones de la sección "**Fase 1 - Identificar un problema medioambiental o climático**" de la [página de los Detectives del clima de la ESA](#).





→ CLIMATE DETECTIVES

8

→ Fase 2 - Investigar el problema clima

En esta fase, el alumnado recopilará, analizará y comparará los datos obtenidos para extraer conclusiones sobre el problema que están investigando. **El uso de datos es obligatorio para completar el proyecto.** Puede tratarse de datos obtenidos por satélite, datos terrestres obtenidos de fuentes profesionales, datos obtenidos a partir de mediciones realizadas por el propio alumnado, o una combinación de los anteriores. Ejemplo: los equipos pueden realizar observaciones meteorológicas y compararlas con datos climáticos históricos.

Durante las Fases 1 y 2, ESERO España -y/o la propia ESA- organizará eventos en línea en los que los equipos podrán hacer **preguntas a un científico** relacionadas con su investigación.

→ Fase 3 - Compartir los resultados y "marcar la diferencia"

¡Todos podemos "marcar la diferencia"! Basándose en los resultados de su investigación, el alumnado debe decidir qué acciones quieren emprender -como individuos y como ciudadanos- para ayudar a reducir el problema climático que han identificado.

Las acciones no tienen por qué limitarse al curso escolar. El alumnado puede, por ejemplo, poner en práctica algunas de sus ideas en casa e implicar a sus familias; hacer una presentación o una campaña en su centro escolar; o incluso en su comunidad local, para ayudar a que todos en su zona tomen conciencia del problema.

Los equipos deben **registrar y compartir** las pruebas de sus acciones con la comunidad de Detectives del Clima de la ESA.

Para más información, consulte las instrucciones de la "**Fase 3 - Marca la diferencia**" en el [sitio web de la ESA](#).

En la fase final de Detectives del Clima, en **abril de 2025**, los equipos que hayan compartido sus proyectos recibirán un certificado de participación por correo electrónico. Los mejores proyectos se destacarán en la plataforma de la ESA y los miembros de estos equipos podrán recibir regalos de la Organización Climate Detectives.



CLIMATE DETECTIVES
SPAIN



esa





→ CLIMATE DETECTIVES

9

→ Actos finales de aprendizaje y celebración Abril - Mayo de 2025

Todos los equipos que presenten su proyecto recibirán un reconocimiento por parte de la ESA, en agradecimiento por su valiosa labor como “Detectives del Clima” y por su contribución a “marcar la diferencia” con respecto a la causa climática.

Para este curso académico 2024/2025, tendrá lugar la “**Cumbre Nacional de Detectives Climáticos**”, un evento **presencial** que se celebrará por primera vez como parte del desafío Detectives Climáticos.

De entre todos los proyectos de investigación que participen en el desafío, se seleccionarán los más destacados para ser presentados en la Cumbre. Para esta selección, **se valorarán diversos aspectos del proyecto** tales como su relación con el clima y/o medio ambiente, el uso de datos de Observación de la Tierra (EO Data), la profesionalidad en la aplicación de los métodos científicos, el impacto del proyecto y la claridad en la comunicación del proyecto.

La **Cumbre Nacional de Detectives Climáticos** tendrá formato de congreso, donde los equipos compartirán sus proyectos de investigación con los demás compañeros y compañeras participantes en el desafío y con toda la Comunidad de Detectives Climáticos. Este evento se celebrará a principios del mes de **abril de 2025** en la Región de Murcia.

Además, durante este evento, un **equipo** seleccionado por un jurado de expertos será invitado a presentar su proyecto a nivel europeo en la “**Cumbre Europea de Detectives Climáticos**”, un evento de aprendizaje y celebración que se llevará a cabo los días **12 y 13 de mayo de 2025** en **ESRIN, Italia**, en las instalaciones de la ESA.

No obstante, cabe destacar que *Detectives Climáticos* es un desafío educativo **no competitivo**, enfocado en el aprendizaje colaborativo y la investigación del cambio climático a través de la observación espacial. El objetivo es fomentar la curiosidad y el trabajo en equipo, sin poner el énfasis en la competencia.

IMPORTANTE: En caso de que un equipo desee **participar en la Cumbre Nacional y Europea de Detectives Climáticos**, el **plazo límite** para la presentación del proyecto de investigación se adelantará al día **5 de marzo de 2025**. En caso contrario, el equipo deberá respetar el plazo ordinario establecido en esta convocatoria.



CLIMATE DETECTIVES
SPAIN



esa





→ CLIMATE DETECTIVES

11

Detectives Climáticos



CLIMATE DETECTIVES



Figura 1. Cronograma ordinario de Detectives del Clima



→ CLIMATE DETECTIVES

1'

Detectives Climáticos - Evento final



CLIMATE DETECTIVES



Figura 2. Calendario de Detectives Climáticos en caso de interés en participar en la Cumbre



3. ¿Cómo inscribirse en el proyecto?

En la Fase 1, los profesores deberán presentar el plan de investigación de su equipo en el momento de la inscripción rellenando el siguiente formulario:

[Haga clic aquí para inscribirse en el desafío
y enviar su proyecto](#)

[FECHA LÍMITE: 4 de abril de 2025](#)

El plan de investigación puede redactarse en español o en inglés.

Cualquier actualización o noticia sobre el proyecto Detectives Climáticos se publicará en la página web de ESERO España, si es necesario.

4. ¿Quién puede participar?

Para participar en el proyecto Detectives del clima deben cumplirse todas las condiciones de admisibilidad que se exponen a continuación:

- La participación está abierta a todos los equipos formados por estudiantes **de edades comprendidas entre los 8 y los 19 años (ambos inclusive)**.
- Cada equipo de estudiantes debe tener un mínimo de **dos estudiantes** y puede incluir a **todo el aula**.
- Al menos el 50% de los miembros del equipo deben ser nacionales de uno de los **Estados miembros de la ESA**¹. Además de los 22 Estados miembros, Canadá, Eslovenia, Letonia y Lituania también pueden optar a participar plenamente en los programas de la Oficina de Educación de la ESA, sobre la base de sus acuerdos con la ESA. En virtud del actual acuerdo de colaboración entre la ESA y la República de Malta, los equipos malteses también pueden participar en el proyecto Climate Detectives.





- Cada miembro del equipo debe cumplir uno de los siguientes requisitos:
 - Estar matriculado a tiempo completo en un centro de enseñanza primaria o secundaria situado en un Estado miembro de la ESA, Canadá, Eslovenia, Letonia, Lituania o Malta. La ESA también aceptará inscripciones de escuelas primarias o secundarias situadas fuera de un Estado miembro de la ESA, Canadá, Eslovenia, Letonia, Lituania y Malta si las escuelas en cuestión están oficialmente autorizadas y/o certificadas por las autoridades educativas oficiales de un Estado miembro de la ESA, Canadá, Eslovenia, Letonia, Lituania o Malta (por ejemplo, una escuela francesa con sede fuera de Europa que esté oficialmente reconocida por el Ministerio de Educación francés o autoridad delegada).
 - Estar recibiendo educación en casa, debidamente certificada por el Ministerio Nacional de Educación o la autoridad delegada de un Estado miembro del AEE, Canadá, Eslovenia, Letonia, Lituania o Malta.
 - Ser miembro de un club de ciencias o medio ambiente, matriculado a tiempo completo en un centro de enseñanza primaria o secundaria de un Estado miembro de la AEE, Canadá, Eslovenia, Letonia, Lituania o Malta.
- Cada equipo debe estar supervisado por un profesor o mentor que actúe como punto de contacto del equipo con la oficina de Educación de la ESA y, en su caso, con ESERO España, en calidad de coordinador nacional de Detectives del Clima.
- Cada equipo sólo puede presentar un plan de investigación y cada estudiante puede ser miembro de un solo equipo.
- En el caso que un equipo esté interesado en participar en la Cumbre Nacional de Detectives climáticos, la organización de ESERO España podrá correr con los gastos de viaje y alojamiento de un máximo de 5 estudiantes y un mentor/a por equipo. Dichos estudiantes, podrán ser los que representen a toda la clase.
- De la misma manera, si un equipo resulta seleccionado para presentar su proyecto en la Cumbre Europea de Detectives Climático, la ESA podrá hacerse cargo de financiar el viaje y alojamiento para un máximo de 5 estudiantes y 1 un mentor/a por equipo.

Los equipos que no respeten las condiciones establecidas en esta sección serán rechazados.

¹ **Estados miembros de la AEE:** Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Noruega, Países Bajos, Polonia, España, Reino Unido, Rumanía, Suecia y Suiza.





5. Requisitos y limitaciones del proyecto

Al planificar su investigación, los equipos deben tener en cuenta lo siguiente:

1. Cada equipo debe inscribirse y presentar su plan de investigación de manera online a través de su tutor/profesor.
2. El proyecto debe incluir el uso de datos procedentes de satélites de observación de la Tierra o de mediciones tomadas sobre el terreno y estar relacionado con el tema "Clima" o "Medio Ambiente".
3. Los equipos que participen en el proyecto Climate Detectives deben asegurarse de que presentan un trabajo original y de que tienen pleno derecho legal a utilizar cualquier parte del mismo que no corresponda a su trabajo original. La ESA no se hace responsable de verificar la autenticidad de las propuestas presentadas.
4. Al enviar su proyecto final, los equipos aceptan que su trabajo se comparta en la plataforma en línea Climate Detectives. Los participantes también deben aceptar que la ESA Education y sus socios tengan derecho a utilizar la totalidad o parte de su proyecto con fines divulgativos y educativos.
5. La interacción con científicos de la comunidad europea de Observación de la Tierra y el Clima es un elemento clave para ayudar a los estudiantes a entender cómo crear un proyecto basado en una investigación científica real y para animarles a interesarse más y querer aprender más sobre este importante tema.
6. Para que los organizadores puedan gestionar y proporcionar dictámenes científicos a todos los equipos, se podrá limitar el número de equipos participantes por cada país en este proyecto.
7. ESA Education y ESERO España, en su papel de coordinadores nacionales, harán todo lo posible para proporcionar información formal sobre el trabajo realizado por todos los equipos participantes. No obstante, si el número de equipos inscritos es demasiado elevado, la ESA y ESERO España se reservan el derecho de cerrar anticipadamente el proceso de inscripción o de realizar una selección de los trabajos que puedan ser admitidos en función de su calidad.

Las candidaturas que no cumplan los dos primeros requisitos serán rechazadas.





→ CLIMATE DETECTIVES

11

6. Recursos y herramientas

La ESA proporciona una serie de recursos para los profesores de primaria y secundaria que supervisan a los equipos participantes:

- **Recursos para el aula** - Abarcan el tiempo y el clima, las estaciones, la Tierra y la atmósfera, así como las catástrofes naturales y las provocadas por el hombre. La ESA sugiere utilizar estos recursos para fomentar la participación y motivación del alumnado y mejorar su comprensión del clima de la Tierra como un sistema complejo y cambiante. Estos recursos están disponibles en la página web de la ESA en el siguiente [enlace](#).
- **¿Qué es el clima (cambio)?** - Obtenga más información sobre el clima de la Tierra en este atractivo seminario web de la Dra. Natalie Douglas, que explica de forma muy sencilla las cuestiones más importantes sobre el clima de la Tierra. También habla de la diferencia entre tiempo y **clima**, así como entre calentamiento global y cambio climático. También explica cómo investigan los científicos el cambio climático y propone algunas ideas impresionantes sobre lo que todos podemos hacer para proteger el clima de nuestro planeta. Vea el seminario web en el siguiente [enlace](#).
- **Grandes desastres naturales y desastres provocados por el ser humano desde el espacio** - Aprende con el último seminario impartido por **Zachary Foltz** en diciembre de 2024 en el que responde a preguntas clave relacionadas con este ámbito y ofrece una visión experta. Este recurso está disponible en el siguiente [enlace](#).

Los estudiantes pueden acceder a los datos de los satélites de observación de la Tierra de la ESA utilizando las siguientes herramientas:

- **Copernicus Browser** - Se trata de una herramienta avanzada y unificada que combina lo mejor de las plataformas Sentinel Playground y EO Browser, proporcionando acceso integral a imágenes satelitales de alta resolución de diversas misiones de observación de la Tierra. Con actualizaciones diarias, permite explorar datos de diferentes satélites de la ESA, como los de **Sentinel-1**, **Sentinel-2** y **Sentinel-3**, entre otros, facilitando el análisis detallado de fenómenos terrestres y ambientales en tiempo real.

Diseñada para ser accesible tanto a docentes, investigadores y profesionales como



CLIMATE DETECTIVES
SPAIN



esa





a estudiantes, la plataforma permite explorar fácilmente los datos, descargar imágenes de satélite y generar visualizaciones personalizadas de cualquier área geográfica.

Con funciones avanzadas como la comparación de imágenes a lo largo del tiempo, es posible observar y estudiar los cambios que han ocurrido en la superficie terrestre en las últimas tres décadas. Además, la herramienta permite crear secuencias de **time-lapse** para visualizar dinámicas a largo plazo.

- **El clima desde el espacio** - Esta aplicación, desarrollada por la Oficina del Clima de la ESA, muestra más de 30 años de observaciones globales por satélite sobre el clima. Se ofrece información básica sobre distintas variables climáticas, como la temperatura de los océanos, el nivel del mar y la cantidad de dióxido de carbono en la atmósfera. El alumnado pueden analizar y comparar distintos fenómenos relacionados con el clima e investigar cómo cambian con el tiempo.

7. Enlaces útiles

- [Página web oficial y plataforma de intercambio de Climate Detectives](#)
- [Página de la ESA dedicada a los Detectives del Clima](#)
- [Oficina del clima de la ESA](#)
- [ESA- Observación de la Tierra](#)
- [Colección de imágenes científicas de la semana de la ESA](#)
- [Página del Programa Copernicus](#)
- [Copernicus Browser - Plataforma virtual para visualizar interactivamente observaciones por satélite](#)

8. Preguntas y contactos

Si tiene alguna pregunta, consulte la [página oficial](#) de ESA Climate Detectives (organizadores de proyectos), que ahora cuenta con una sección de *preguntas frecuentes* (haga clic en [FAQs](#)), o nuestra página [ESERO España](#) (coordinadores nacionales).

También puede enviarnos un correo electrónico a detectivesclimaticos@esero.es o también contactar directamente con la ESA en climate.detectives@esa.int

