

“¡Alerta fuego!: Detectamos incendios, protegemos nuestro futuro”.

Introducción	1
Título	1
Autores	1
Resumen del escenario	2
Edad de los estudiantes	2
'Contenido de ciencia de datos en STEAM para el compromiso cívico y la justicia social desde los primeros años'	2
Asignaturas y temas	2
Preguntas de la vida real	2
Objetivos el escenario	4
Habilidades y competencias	4
Enfoques didácticos y estrategias/teorías de aprendizaje	5
Relacionar el currículo nacional con el escenario DataScEd4CiEn	5
Planificación de Escenarios Educativos	6
Plan de clase	6
Cronometraje	10
Recursos didácticos (materiales y herramientas tecnológicas)	10
Materiales	10
Herramientas en línea	10
Evaluación	11
Evaluación inicial	11
Herramientas de evaluación	11
ANEXO 1: Reflexionamos	12
ANEXO 2: Trabajamos con datos reales.	14
ANEXO 3: Tecnología + Compromiso Cívico.	16
ANEXO 4: FICHA DISEÑO DEL ROBOT	17
ANEXO 5: Difusión del trabajo	19
ANEXO 6: Cierre + Evaluación	20
ANEXO 7 : RÚBRICAS- MODELO 1.	21
ANEXO 8 : RÚBRICA GLOBAL- MODELO 2.	25

Introducción

Título

¡Alerta fuego!: Detectamos incendios, protegemos nuestro futuro.

Autores

María Lucia Vargas, Juan Pablo Cea Mengibar . Colegio La Salle Buen Consejo (Puerto Real), Cádiz, España.

Resumen del escenario

Este proyecto tiene como objetivo sensibilizar al alumnado sobre la problemática de los incendios forestales, su creciente impacto ambiental, social y económico, y fomentar el compromiso cívico a través del uso de la ciencia de datos como herramienta educativa. A través del estudio de datos reales y del análisis crítico de información, los estudiantes abordan una situación global urgente, con un enfoque vinculado a la justicia social y al desarrollo sostenible.

Durante el proyecto, el alumnado investiga las causas, consecuencias y distribución geográfica de los incendios forestales, utilizando bases de datos oficiales, mapas, gráficas y noticias. Mediante una metodología activa, trabajan la recolección, interpretación y visualización de datos, desarrollando habilidades científicas y digitales clave. Como producto final, diseñan y construyen un robot detector de incendios, equipado con sensores de luz y temperatura, que representa una respuesta tecnológica ante una emergencia ambiental. Este proyecto no solo fomenta el pensamiento crítico y la acción responsable, sino que fortalece el papel del alumnado como agente activo en la defensa del medio ambiente y la equidad social.

Edad de los estudiantes

11-12 años (Nivel educativo: 6º Educación Primaria)

'Contenido de ciencia de datos en STEAM para el compromiso cívico y la justicia social desde los primeros años'

Asignaturas y temas

El escenario se ha construido como parte de un seminario en el que los estudiantes deben conectar y aplicar conocimientos de distintas materias STEAM para comprender la problemática de los incendios forestales y su impacto ambiental y social. Entre las áreas implicadas se encuentran Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Matemáticas, Lengua Castellana, Computación y robótica, Educación en Valores y Ciudadanía unido a Educación Religiosa. Utilizando la tecnología y abordando de manera transversal todas estas materias, el alumnado analiza datos reales, interpreta causas y consecuencias, y diseña soluciones tecnológicas que fomentan el compromiso cívico y la justicia ambiental.

Preguntas de la vida real

- ¿Por qué crees que en los últimos años están ocurriendo tantos incendios en diferentes partes del mundo?"
- ¿Qué cosas están cambiando en el planeta que podrían estar provocando esto?
- ¿Qué crees que está pasando con nuestro planeta y cómo nos afecta a todos?
- ¿Cómo pueden los datos que nos da la ciencia ayudarnos a entender mejor los problemas del planeta y a tomar decisiones que cuiden a las personas, a los animales y al lugar donde vivimos?"
- ¿Cómo podemos usar esa información para hacer algo justo y bueno para todos?
- ¿Crees que podríamos usar la tecnología actual para ayudar a resolver o reducir estos problemas? ¿Cómo lo harías tú?
- ¿Qué factores podrían estar provocando estos incendios en las zonas más afectadas?
- Piensa en aspectos como el clima, la actividad humana o la deforestación. ¿Cómo crees que estos elementos contribuyen al aumento de incendios?
- ¿Cómo podemos utilizar los datos de incendios para ayudar a las comunidades más vulnerables?
- Considera cómo la información sobre incendios puede ser compartida con quienes más lo necesitan. ¿Qué acciones podrían tomar para protegerse?
- ¿Qué acciones podemos tomar desde nuestra comunidad para prevenir incendios y cuidar nuestro entorno?
- Piensa en actividades locales, educación ambiental o colaboración con autoridades. ¿Cómo podemos contribuir al bienestar común?

Objetivos el escenario

- Comprender la problemática de los incendios forestales desde una perspectiva científica, social y ambiental, analizando sus causas, consecuencias y distribución geográfica.
- Introducir al alumnado en la ciencia de datos, desarrollando habilidades básicas de recolección, interpretación y visualización de datos relacionados con fenómenos reales.
- Aplicar contenidos de materias STEAM (Ciencias Naturales, Matemáticas, Tecnología, Ciencias Sociales y Educación en Valores) de forma integrada para analizar y abordar un problema del mundo real.
- Fomentar el pensamiento crítico y la conciencia ambiental, promoviendo la reflexión sobre la relación entre el ser humano, el medio ambiente y las desigualdades sociales derivadas de desastres naturales.
- Desarrollar competencias tecnológicas y de programación básica, mediante la construcción de un robot detector de incendios con sensores de luz y temperatura.
- Impulsar el compromiso cívico del alumnado, reconociendo su papel activo como ciudadanos capaces de generar soluciones y contribuir al bienestar de su comunidad y del planeta.
- Promover el trabajo cooperativo, la creatividad y la comunicación, favoreciendo la elaboración de productos finales con valor social, como presentaciones, exposiciones o dispositivos tecnológicos funcionales.

Habilidades y competencias

Los estudiantes desarrollarán las habilidades y competencias relacionadas con:

- la conciencia ambiental, la justicia ambiental, el compromiso cívico, la responsabilidad social y la preocupación por el impacto de los incendios en comunidades y ecosistemas vulnerables,
- la resolución de problemas, la comunicación, la colaboración, la creatividad, el pensamiento crítico, el análisis de datos y la apertura mental hacia soluciones tecnológicas y sociales.

Enfoques didácticos y estrategias/teorías de aprendizaje

El escenario se ha diseñado como parte de un seminario con diferentes momentos:

A) Un enfoque metodológico STEAM basado en la indagación y el aprendizaje basado en problemas, que invita a los estudiantes a explorar el fenómeno de los incendios forestales desde una perspectiva científica, social y tecnológica. En esta fase, los alumnos identifican el problema de los incendios y su impacto ambiental y social, reflexionando, formulando, debatiendo y respondiendo preguntas de investigación sobre sus causas, frecuencia y consecuencias. Recopilan y analizan datos reales mediante herramientas de ciencia de datos, desarrollan hipótesis y realizan visualizaciones para interpretar la información. Este proceso fomenta el pensamiento crítico, creativo y analítico.

B) A partir de las conclusiones obtenidas, los estudiantes pasan a un aprendizaje basado en proyectos, en el que diseñan y construyen un robot detector de incendios equipado con sensores de luz y temperatura. Trabajando en grupos pequeños, aplican conocimientos de matemáticas, tecnología y ciencias naturales para desarrollar una solución tecnológica concreta que responde a una problemática real.

C) Finalmente, retomando las preguntas de la vida real y los principios del aprendizaje basado en la indagación, el alumnado reflexiona sobre la experiencia, valorando el impacto social y ambiental de su trabajo y su rol como agentes de cambio.

Relacionar el currículo nacional con el escenario DataScEd4CiEn

El currículo nacional español proporciona una sólida base para el desarrollo del escenario *“Alerta Incendios: Detectamos fuegos, protegemos nuestro futuro”* gracias a su enfoque integral y competencial en áreas STEAM y en la educación para la ciudadanía. La inclusión de competencias clave como el pensamiento crítico, la alfabetización digital, la competencia social y cívica, y la conciencia ambiental facilita que el alumnado pueda abordar problemas reales desde una perspectiva interdisciplinar. En particular, la presencia de contenidos relacionados con la sostenibilidad, el cambio climático y la responsabilidad social en los ámbitos de Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Matemáticas y Computación y Robótica constituye una fortaleza fundamental para integrar ciencia de datos y compromiso cívico en el aula.

Este escenario brinda asimismo oportunidades para innovar el currículo nacional, al promover un aprendizaje activo, contextualizado y centrado en proyectos tecnológicos reales que responden a problemáticas actuales y relevantes para el alumnado. La incorporación de la ciencia de datos aplicada a fenómenos ambientales, junto con la construcción de dispositivos tecnológicos como el robot detector de incendios, enriquece el currículo tradicional y favorece la alfabetización digital avanzada. Además, el proyecto fomenta el compromiso ético y social, integrando la justicia ambiental en la educación, lo que amplía el enfoque del currículo hacia una formación más crítica, responsable y orientada a la acción ciudadana.

Planificación de Escenarios Educativos

En este apartado describiremos el Plan de clase para llevar a cabo este escenario.

Plan de clase

Nombre de la actividad	Procedimientos	Tiempo /Anexo
Lección 1: Presentación “Fuegos”		
Tema STEAM	<i>Este seminario tiene como añadido a su contextualización, que en los últimos años el alumnado ha vivenciado diferentes incendios en su entorno más cercano, siendo, por ejemplo, el incendio de “Las Canteras” el más llamativo para ellos.</i> Iniciamos la sesión visualizando una serie de vídeos sobre incendios en el planeta (<i>Material NCA</i>) El fuego devasta el círculo polar ártico Euronews Comenzamos comentando algunos aspectos sobre estos hechos fatales. • <i>Los incendios de los últimos años están siendo devastadores. Algunos dicen que son fenómenos comunes a escala global. Pero estos últimos años los califican como incendios excepcionales. ¿A qué se refieren cuando hablan de fenómenos comunes e incendios excepcionales? ¿Qué creéis?</i> • <i>En las noticias, ¿sobre qué incendios habéis oído hablar? ¿Qué consecuencias y efectos han tenido estos incendios?</i> • <i>¿Qué pensaríais si os dijéramos que los incendios forestales pueden ser más contaminantes que las emisiones industriales y que, además, producen ciertas partículas y sustancias verdaderamente perjudiciales para la salud de todos los seres vivos?</i>	1 hora Enlaces a vídeos.

	• ¿Alguno de vosotros conoce el programa Copernicus? + Vemos el video sobre Copernicus 5min (Material NCA) ES - El Programa Copernicus - Tras estas primeras preguntas, proyectamos el video del primer enlace (material NCA) (“Los incendios en Europa serán tan devastadores como los de la Amazonia”), de una entrevista con un experto en gestión y extinción de incendios. A continuación, comentamos el vídeo: • ¿Qué es lo que más os ha impactado? ¿Qué subrayaríais? ¿Con qué ideas os quedáis?	
Resultados de aprendizaje esperados	- Comprende qué son los incendios forestales y por qué están aumentando en todo el mundo y en su entorno cercano. - Reflexiona y da su opinión sobre noticias y vídeos relacionados con incendios, compartiendo ideas con respeto. - Identifica algunas consecuencias de los incendios para el medio ambiente, las personas y los animales. - Conoce qué es el programa Copernicus y cómo ayuda a vigilar los incendios desde el espacio.	
Lección 2: Reflexionamos		
Tema STEAM	En esta sesión vamos a reflexionar primero en pequeños grupos cooperativos y luego compartiremos las reflexiones en gran grupo. Las preguntas que guiarán su reflexión se encuentran recogidas en el Anexo I.	Anexo 1. 1 hora
Resultados de aprendizaje esperados	- Reflexiona en grupo sobre las causas de los incendios y los cambios en el planeta, desarrollando conciencia ambiental. - Comprende cómo la ciencia y los datos ayudan a entender problemas reales, como los incendios y sus efectos. - Propone ideas justas y responsables para cuidar a las personas, los animales y el medio ambiente usando la información obtenida. - Valora el uso de la tecnología como herramienta de solución, imaginando formas de aplicarla frente a problemas ambientales. Tras una primera implementación de la actividad, se incorporaron nuevas preguntas de reflexión (nº3 de cada bloque) con el objetivo de profundizar en el análisis del problema desde la perspectiva del compromiso cívico y la justicia social. Esto incorpora dos nuevos resultados de aprendizaje esperados a los anteriormente planteados. - Analiza cómo los problemas ambientales afectan de manera desigual a diferentes personas y comunidades, promoviendo la empatía, el compromiso cívico y la reflexión sobre la justicia social. - Propone ideas justas y responsables para cuidar a las personas, los animales y el medio ambiente utilizando la información obtenida para la toma de decisiones. Estas modificaciones permitieron enriquecer el trabajo en torno a la ciencia de datos, favoreciendo no solo la interpretación de la	

	información, sino también la toma de decisiones éticas y socialmente responsables.	
Lección 3: Trabajamos con datos reales		
Tema STEAM	En estas sesiones el alumnado va a trabajar con datos reales. Para ello disponen de una ficha compartida con el profesorado (en Google Drive) con todos los pasos a seguir y preguntas a analizar y responder. Esta ficha se puede ver en el Anexo II.	Anexo 2 2 horas
Resultados de aprendizaje esperados	Tras la primera implementación, la sesión se reorganizó en cuatro bloques progresivos (exploración, comprensión, pensamiento científico y toma de decisiones) con el fin de reforzar el desarrollo de la alfabetización en datos y el compromiso cívico. Se incorporaron preguntas que promueven la diferenciación entre observaciones e interpretaciones, el reconocimiento de la incertidumbre científica, la identificación de información necesaria para fundamentar conclusiones y la toma de decisiones justificadas considerando criterios de equidad y justicia social. Estas modificaciones fortalecieron el enfoque del proyecto basado en la ciencia de datos, favoreciendo que el alumnado no solo analizara e interpretara información, sino que la utilizara de manera crítica, ética y socialmente responsable para comprender problemas complejos y proponer respuestas fundamentadas. De este modo los resultados de aprendizaje esperados de esta sesión son: - Localiza e interpreta información procedente de mapas interactivos y gráficos sobre incendios forestales, identificando patrones espaciales y temporales en España y en diferentes regiones del mundo. - Analiza y compara datos reales relacionados con alertas de incendios y pérdida de masa forestal, aplicando procedimientos matemáticos sencillos para calcular cantidades y medias que permitan comprender tendencias y variaciones. - Formula explicaciones e hipótesis sobre los fenómenos observados, diferenciando entre lo que muestran los datos y las interpretaciones personales, reconociendo la incertidumbre y la necesidad de información adicional para fundamentar conclusiones. - Desarrolla una mirada crítica hacia los datos, valorando tanto su utilidad como sus limitaciones para comprender problemas complejos	

	relacionados con el medio ambiente. - Utiliza la evidencia disponible para argumentar y tomar decisiones justificadas sobre la distribución de recursos y medidas de prevención, incorporando criterios de equidad, vulnerabilidad y justicia social. - Trabaja de forma colaborativa utilizando herramientas digitales para explorar, registrar, analizar y comunicar información de manera clara, respetuosa y fundamentada (Google Docs, mapas, gráficas)	
Lección 4: Tecnología + Compromiso Cívico		
Tema STEAM	Se plantea la siguiente pregunta para reflexionar primero en grupos cooperativos.  5. ¿Qué tecnologías actuales podrían ayudarnos a detectar incendios rápidamente y alertar a las personas?  <i>Reflexiona sobre herramientas como sensores, aplicaciones móviles o sistemas de comunicación. ¿Cómo podrían estas tecnologías salvar vidas?</i> Una vez dejado tiempo de reflexión, tendrán que plasmar su respuesta en el enlace de Padlet, que aparece en el Anexo III Tras haber dejado que aporten en Padlet todos los grupos, comentaremos las respuestas en gran grupo.	Anexo 3 1 hora
Resultados de aprendizaje esperados	- Identifica tecnologías actuales útiles para detectar incendios (como sensores, apps o sistemas de aviso). - Reflexiona en grupo sobre cómo estas herramientas pueden proteger a personas, animales y naturaleza. - Expresa sus ideas de forma clara y creativa en un entorno digital colaborativo (Padlet). - Escucha y valora las ideas de otros compañeros, reconociendo distintas formas de usar la tecnología para el bien común.	
Lección 5: Diseñamos, construimos y programamos el robot		
Tema STEAM	Para esta lección se requiere el uso de los Anexos 3 y 4. A lo largo de esta lección el profesorado estará atentamente observando el proceso de trabajo del alumnado. El alumnado, dividido en parejas y/o tríos, comenzará por seguir las instrucciones que aparecen en el segundo apartado del Anexo 3. Para ello, también necesitan	4 horas Documentación WONDER MAKER - Material NCA (Todo

	acceder de manera simultánea al Anexo 4, donde tendrán que rellenar los apartados referentes al diseño de su robot. Una vez que esta primera fase esté completada, los pequeños grupos pasarán a trabajar de manera manipulativa con los kits de Wonder Maker (Micro:bit). Una vez que hayan montado el robot, pasarán a programarlo, utilizando sus conocimientos previos (trabajados en talleres anteriores de Wonder Maker) y con la ayuda de documentación de Wonder de nuestro sector (La Salle) referente a los sensores de luz y de temperatura. Una vez que programen, deben probar la funcionalidad del robot. Tras comprobarlo, deberán grabar y tomar fotos de su robot (funciones, diseño, etc) y compartirlas en la carpeta oportuna de Google Drive.	en carpetas de Google Drive del alumnado) Kits WONDER Micro:bit Website programación Micro:bit - Microsoft MakeCode for micro:bit Anexo 4
Resultados de aprendizaje esperados	- Diseña y construye un robot funcional capaz de detectar luz o temperatura, aplicando conocimientos básicos de robótica y sensores. - Programa el robot en equipo, siguiendo instrucciones y resolviendo problemas técnicos de forma cooperativa. - Explica el funcionamiento del robot mediante la ficha de diseño y un vídeo, comunicando con claridad el propósito, sensores y funcionamiento. - Organiza y comparte el material digital en carpetas colaborativas, desarrollando responsabilidad en el uso de herramientas digitales (Google Drive).	
Lección 6: Difusión del trabajo		
Tema STEAM	En esta lección, el alumnado comenzará a preparar su exposición. La exposición se realiza en todos los niveles de la primaria, asignando una clase a 2-3 pequeños grupos, de modo que todos hayan mostrado sus robots al resto de compañeros de niveles inferiores. Para preparar la exposición se necesita acceder al Anexo 5, donde aparecen una serie de indicaciones para abordar las ideas principales. Se añade la opción de preparar una presentación digital de apoyo. (OBSERVACIONES: En la implementación durante el curso 24/25: El 95% de los equipos prepararon presentación digital)	2 horas Anexo 5 Producto final de cada grupo Presentación digital por grupos
Resultados de aprendizaje esperados	- Reflexiona en grupo sobre lo aprendido durante el proyecto, expresando ideas clave sobre incendios, ciencia, tecnología y compromiso social. - Prepara una presentación oral clara y organizada, explicando el funcionamiento del robot y el proceso de trabajo en equipo. - Crea un mensaje o eslogan con impacto social,	

	que motive a otras personas a cuidar el medio ambiente y actuar con responsabilidad. - Organiza y presenta materiales multimedia (vídeos, fotos, presentaciones) en espacios digitales comunes, demostrando habilidades comunicativas y digitales	
Lección 7: Cierre + Evaluación		
Tema STEAM	En esta sesión vamos a compartir la visión global que nos llevamos de este escenario. Para ello, el alumnado acudirá de nuevo a nuestro espacio de trabajo en Google Drive, donde encontrará la ficha, correspondiente al anexo IV. Con esta ficha reflexionan en pequeños grupos y luego compartimos las ideas en gran grupo. Tras compartir la visión global de cada grupo cooperativo, realizan un cuestionario final (en Google Forms), donde valoran todo el desarrollo del seminario.	2 horas Anexo 6 Enlace cuestionario final Google Forms : Primaria-DataScEd4CiEn. Prepárate para compartir tus experiencias y reflexiones!
Resultados de aprendizaje esperados.	- Reflexiona sobre las causas de los incendios y cómo afectan a las comunidades, comprendiendo la relación entre el clima, la actividad humana y el medio ambiente. - Propone acciones para prevenir incendios y ayudar a quienes más lo necesitan, usando la información y datos aprendidos. - Evalúa su aprendizaje y participación en el proyecto, reconociendo su papel en el cuidado del entorno y el compromiso social.	

Cronometraje

Tiempo de preparación: 1 hora de cada sesión. *En algunas lecciones se utilizan varias sesiones.*

Tiempo lectivo previsto para cada una de las asignaturas STEAM

STEAM Ciencias Sociales: 2 sesiones de 60 minutos cada una.

STEAM Ciencias Naturales: 1 sesión de 60 minutos.

STEAM Educación en Valores y Ciudadanía + ERE : 1 sesión de 45 minutos

STEAM Computación y Robótica: 4 sesiones, 1 sesión de 45 minutos y 3 sesiones de 60 minutos cada una.

STEAM Lengua Castellana : 1 sesión de 60 minutos.

STEAM Matemáticas: 2 sesiones de 60 minutos cada una.

De manera interdisciplinar se trabaja Artística, ya que el alumnado tiene que diseñar no sólo el robot sino también las presentaciones digitales que han utilizado para realizar las exposiciones orales ante el alumnado de los niveles inferiores de la etapa de Primaria.

Tiempo de evaluación: Para evaluar se dan diferentes opciones en función de la disponibilidad del tiempo. Existe la opción de tener una rúbrica ([Anexo 7](#)) para cada una de

las lecciones, o bien una rúbrica global ([Anexo 8](#)) en la que se evalúan las diferentes lecciones.

Recursos didácticos (materiales y herramientas tecnológicas)

Materiales

Ordenadores/Tablets.
Kits de Wonder (Micro:bit)
Conexión a internet.

Herramientas en línea

Espacio de trabajo / App de Google Drive y Documentos de Google.
Conexión Wifi e internet.
Webs con datos reales (*insertadas en cada una de los anexos preparados para cada lección*)

Evaluación

Evaluación inicial

La lección 1 ayudará al profesorado a obtener información sobre los conocimientos e ideas previas del alumnado sobre la temática a trabajar.

Herramientas de evaluación

Para evaluar el desarrollo y los resultados del escenario se han diseñado dos modalidades de evaluación basadas en rúbricas, que permiten valorar tanto el proceso como los productos obtenidos por el alumnado. Ambas opciones proporcionan una herramienta estructurada y objetiva para asegurar la calidad del aprendizaje y promover la mejora continua.

La primera opción consiste en una rúbrica específica para cada una de las lecciones realizadas. Cada rúbrica contempla varios ítems relacionados con las actividades concretas de esa sesión, evaluados en una escala de cuatro puntos (de 1 a 4), donde el valor 4 representa el nivel más alto de logro. Esta modalidad favorece una valoración detallada y formativa, permitiendo un seguimiento puntual de las competencias y habilidades que se desarrollan en cada fase del proyecto.

La segunda opción plantea una rúbrica global que integra un único criterio de evaluación por cada actividad realizada dentro del escenario. Esta rúbrica también utiliza una escala de cuatro puntos, facilitando una evaluación más sintética y centrada en el resultado general de cada tarea. Esta opción permite obtener una visión global del progreso del alumnado y simplifica el proceso de evaluación, siendo especialmente útil para valorar competencias transversales y la capacidad de aplicar conocimientos de forma integrada.

ANEXO 1: Reflexionamos

1. Súbelo a la subcarpeta "Sesión 1: Alumn@s"
2. Lee las preguntas en voz alta con tu grupo cooperativo
3. Reflexiona con tus compañeros sobre las preguntas planteadas
4. Rellenar la tabla en vuestra copia del documento
5. Poned como nombre del documento "Sesión 1: Número de grupo"

(ej: Sesión 1- Grupo 1)

MIEMBROS DEL GRUPO

Responde a las siguientes preguntas:

 1. "¿Por qué crees que en los últimos años están ocurriendo tantos incendios en diferentes partes del mundo?"

 ¿Qué cosas están cambiando en el planeta que podrían estar provocando esto?

 ¿Qué crees que está pasando con nuestro planeta y cómo nos afecta a todos?

 ¿Crees que los incendios afectan por igual a todas las personas? ¿Quiénes podrían tener más dificultades para protegerse o recuperarse después de un incendio?

 2. "¿Cómo pueden los datos que nos da la ciencia ayudarnos a entender mejor los problemas del planeta y a tomar decisiones que cuiden a las personas, a los animales y al lugar donde vivimos?"

 ¿Cómo podemos usar esa información para hacer algo justo y bueno para todos?

 ¿Crees que podríamos usar la tecnología actual para ayudar a resolver o reducir estos problemas? ¿Cómo lo harías tú?



 *¿Crees que todos los datos son suficientes para comprender un problema?
¿Qué información podría faltar para entender completamente el impacto de los incendios?*

ANEXO 2: Trabajamos con datos reales.



Sesión 2: DataScEd4CiEn.

Instrucciones

1. Visita la página e investiga
<https://www.globalforestwatch.org/dashboards/country/ESP/?category=fires&map=eyJjYW5Cb3VuZCI6dHJ1ZX0%3D>
2. Hacer una copia de este documento
 - Súbelo a la subcarpeta “Sesión 2: Alumn@s”
3. Lee las preguntas en voz alta con tu grupo cooperativo
4. Reflexiona con tus compañeros sobre las preguntas planteadas
5. Rellenar la tabla en vuestra copia del documento
6. Poned como nombre del documento “Sesión 2: Número de grupo”
(ej: Sesión 2- Grupo 1)

MIEMBROS DEL GRUPO

Responde a las siguientes preguntas.

BLOQUE A: EXPLORAMOS LOS DATOS

 1. ¿Dónde están ocurriendo más incendios en el mundo según el mapa?

 Observa el mapa interactivo y señala las regiones con mayor concentración de puntos rojos.

2 ¿En qué mes de 2025 se produjeron más alertas de incendios en España? Concretamente, ¿en qué semana? ¿Cuántas ?*

3. ¿Cuántas alertas por incendios se han contabilizado a día de hoy? (o el día más cercano a la sesión de hoy)

4. Además de en 2022, ¿En qué año se produjo más pérdida arbórea por incendios en España? ¿Cuántas Kha?

5. Experimenta moviendo la línea del tiempo de la gráfica de “historial de incendios in Spain” . Selecciona una franja y localiza las fechas exactas en las que se produjeron más alertas de incendios en ese periodo.

BLOQUE B: COMPRENDEMOS LOS DATOS

6. ¿En qué temporada se producen más alertas por incendios en España? Teniendo en cuenta los valores más altos de esos meses en 2024 ¿Cuál sería la media de alerta en esa temporada ?

7. Observa la gráfica de alertas de incendios en España entre 2024 y 2026. ¿Qué mes te llama más la atención? ¿Por qué crees que ocurre esto?

BLOQUE C: COMPARAMOS Y PENSAMOS COMO CIENTÍFICOS.

 **8. Observa el mapa para comparar las zonas afectadas en Australia en los meses de noviembre de 2019 con noviembre de 2024, y de marzo de 2020 con marzo de 2025.**

8.1. ¿Qué diferencias encuentras entre las imágenes? Describe lo que observas.

8.2. *¿Por qué crees que existen esas diferencias?*

8.3. *¿Estás completamente seguro de tu respuesta?*

☐ Sí

☐ No

¿Qué otra información te ayudaría a estar más seguro?

BLOQUE D: TOMAMOS DECISIONES. COMPROMISO CÍVICO Y JUSTICIA SOCIAL.

9. Imaginad que dos zonas tienen el mismo número de incendios: una está cerca de una gran ciudad y otra es una zona rural con población envejecida. ¿Necesitarían la misma ayuda? ¿Por qué?

10. Solo disponéis de recursos para instalar tres nuevos sistemas de detección de incendios. ¿Dónde los colocaríais? Explicad vuestra decisión utilizando los datos observados.

 Podéis pensar en:

- número de personas afectadas,
- dificultad para evacuar o pedir ayuda,
- acceso a servicios de emergencia,
- edad de la población,
- recursos disponibles en la zona.

11. ¿Qué información importante no aparece en esta página web y podría ayudarnos a entender mejor los incendios?

 Podéis fijaros en:

- dónde hay más incendios,
- qué zonas están más en riesgo,
- dónde viven más personas,
- qué lugares tienen más valor natural o ecológico

ACLARACIONES

**1Kha= 1 km² = 1.000.000 m²*

** VIIRS alertas de incendio: la plataforma de satélites VIIRS (Visible Infrared Imager Radiometer Suite) ha detectado focos de incendio en un área determinada. Esto indica que el satélite ha detectado energía radiante que se considera indicativa de fuego, como por ejemplo, un incendio forestal o una quema agrícola*

ANEXO 3: Tecnología + Compromiso Cívico.

MIEMBROS DEL GRUPO

Instrucciones

1. Abre el [enlace](#) de Padlet para el debate.
2. Lee las preguntas planteadas y reflexiona sobre ellas.
3. Añade una publicación consensuada con tu equipo de trabajo. *Escribe el número de grupo al final de vuestra aportación.*

Teniendo en cuenta toda la información con la que has trabajado:

Desarrolla un robot que permita detectar incendios mediante sensores de luz y/o temperatura.

Para ello vamos a trabajar en tríos / parejas:

1. Abre el documento PDF "[Wonder- Sensores y actuadores](#)" (*en este documento*) .
Lee los apartados de sensor de luz y de temperatura. *(También puedes utilizar este documento para recordar conceptos que ya hemos trabajado en robótica)*
2. Reflexiona sobre el diseño de vuestro robot.
3. Abre el documento "[Ficha Diseño del Robot](#)", haz una copia del documento, súbelo a la subcarpeta "Sesión 3: Alumn@s" y rellénalo junto a tu equipo de trabajo.
*Como título debéis poner "Sesión 3: Nombre del grupo" (ej: Sesión 3- Los guays)
4. Comienza a diseñar vuestro robot. Cuando lo tengáis montado, programadlo.
*Os dejo ayudas para programar el sensor de [luz](#) y el sensor de [temperatura](#).
5. Una vez hayáis terminado vuestro robot, ponerlo a prueba y grabad un vídeo en el que expliquéis las características básicas de vuestro robot (*se utiliza las preguntas de la ficha de diseño de robot*) y hagáis una pequeña demostración.
6. Los vídeos e imágenes que hagáis los subís en la carpeta de "Robots DataScEd4CiEn". Debéis crear una subcarpeta que tenga de título el número de vuestro grupo de trabajo (ej: Grupo 1) y ahí podéis volcar todo el material multimedia.

(Explica de forma sencilla para qué sirve tu robot)

3. 🔍 ¿Qué detecta tu robot? (Colorea la casilla)☐ Temperatura☐ Luz**¿Por qué habéis elegido ese tipo de sensor?****4. 💡 ¿Cómo detecta los incendios? 📢 ¿Cómo avisa a las personas si detecta fuego o peligro?***(Describe cómo el robot comunica el peligro: música, luz, mensaje, movimiento, etc.)***5. 🛠️ ¿Por qué habéis diseñado el robot así?***(Explica la elección de forma, tamaño, colores, materiales, etc.)***6. 🌍 ¿En qué lugares imagináis que podría ayudar este robot?***(Describe posibles escenarios de uso: casas, bosques, escuelas, etc.)*

ANEXO 5: Difusión del trabajo



Sesión 4: DataScEd4CiEn.

Instrucciones

1. Hacer una copia de este documento (*Importante rellenar "Miembros del grupo"*)
2. Súbelo a la subcarpeta "Sesión 4:: Alumn@s"
3. Lee las preguntas en voz alta con tu grupo cooperativo
4. Reflexiona con tus compañeros sobre las preguntas planteadas
5. Rellenar la tabla en vuestra copia del documento
6. Poned como nombre del documento "Sesión 4: Nombre Grupo"
(ej: Sesión 4- Los guays)

MIEMBROS DEL GRUPO

1. Realiza una reflexión global sobre el tema que hemos trabajado.

2. Prepara la demostración y explicación de vuestro robot. Podéis utilizar este apartado como borrador de ideas, preparación de guión, ideas principales que deben aparecer en la exposición, etc.

3. Demostración: Este apartado (fotos/ vídeos) lo subiréis a la subcarpeta de Robots DataScEd4CiEn.
4. Realiza un eslogan o frase que anime a los oyentes de la exposición a realizar compromisos cívicos relacionados con la justicia social sobre el tema en cuestión.

***Además de este documento, puedes crear una presentación o cualquier tipo de apoyo visual para tu exposición.**

ANEXO 6: Cierre + Evaluación



Cierre: DataScEd4CiEn.

Instrucciones

1. Hacer una copia de este documento
1. Súbelo a la subcarpeta "Cierre: Alumn@s"
2. Lee las preguntas en voz alta con tu grupo cooperativo
3. Reflexiona con tus compañeros sobre las preguntas planteadas
4. Rellenar la tabla en vuestra copia del documento
5. Poned como nombre del documento "Cierre: Número de grupo"
(ej: Cierre- Grupo 1)

MIEMBROS DEL GRUPO

Responde a las siguientes preguntas:

 **1. ¿Qué factores podrían estar provocando estos incendios en las zonas más afectadas?** *Piensa en aspectos como el clima, la actividad humana o la deforestación. ¿Cómo crees que estos elementos contribuyen al aumento de incendios?* **2. ¿Cómo podemos utilizar los datos de incendios para ayudar a las comunidades más vulnerables?** *Considera cómo la información sobre incendios puede ser compartida con quienes más lo necesitan. ¿Qué acciones podrían tomar para protegerse?*

3. ¿Qué acciones podemos tomar desde nuestra comunidad para prevenir incendios y cuidar nuestro entorno?

Piensa en actividades locales, educación ambiental o colaboración con autoridades. ¿Cómo podemos contribuir al bienestar común?

ANEXO 7 : RÚBRICAS- MODELO 1.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN – "DataScEd4CiEn" (6º Primaria)24_25

Bloque 1: Fichas de Trabajo (Investigación y Desarrollo)

Ítem	1 - Bajo	2- Aceptable	3 - Notable	4 - Excelente
Contenido	Información muy escasa o irrelevante	Información suficiente pero poco desarrollada.	Información adecuada y relevante	Información profunda, bien investigada y contextualizada
Claridad	Redacción confusa e incoherente	Redacción comprensible con algunos errores.	Redacción clara, organizada y entendible.	Redacción impecable, muy clara y coherente.
Originalidad	Copia y reproduce ideas sin aportación propia.	Aporta pocas ideas.	Integra ideas personales con creatividad.	Aporta ideas originales e innovadoras.
Compleitud	Ficha incompleta o mal presentada.	Completa parcialmente.	Completa en su mayoría, bien estructurada.	Completamente desarrollada, cuidada y bien presentada.

Bloque 2: Aportación en Padlet – Reflexión sobre los incendios

Ítem	1 - Bajo	2-Aceptable	3 - Notable	4-Excelente
Reflexión grupal	Reflexión pobre o confusa del grupo.	Reflexión básica, poco argumentada.	El grupo reflexiona de forma estructurada y clara.	Reflexión grupal profunda, crítica y bien argumentada.
Conexión con la realidad	No hay conexión con el contexto real.	Menciona la realidad de forma básica.	Relaciona adecuadamente con la situación actual.	Conecta claramente con problemas sociales y medioambientales.
Participación cívica	No hay propuestas o implicación.	Muestran interés, pero sin acciones claras.	Proponen pequeñas acciones realistas como grupo.	Proponen y se comprometen con acciones concretas y viables como colectivo.

Bloque 3: Ficha de Diseño del Robot

Ítem	1 - Bajo	2-Aceptable	3-Notable	4 - Excelente
Desarrollo del diseño	Incompleto o muy básico.	Ideas poco desarrolladas.	Diseño claro, con ideas funcionales.	Diseño completo, bien pensado y detallado.
Utilización de sensores	No incluye sensores o uso incorrecto.	Incluye sensores con poca justificación.	Uso correcto de sensores con explicación clara.	Selección de sensores adecuada y justificada con precisión.
Creatividad del diseño	Copiado o sin elementos creativos.	Poco original.	Original y funcional.	Muy original, funcional y con estética cuidada.

Bloque 4: Producto final – Robot físico

Ítem	1 - Bajo	2 - Aceptable	3 - Notable	4 - Excelente
Construcción técnica	Pobremente ensamblado, no funciona.	Funciona parcialmente, con errores.	Funciona adecuadamente.	Funciona perfectamente, con acabados cuidados.
Funcionalidad	No cumple el objetivo del proyecto.	Cumple parcialmente su función.	Cumple su función con eficacia.	Funciona de forma óptima, detecta incendios simulados.
Innovación	Poco innovador o copia directa.	Con algunos elementos propios.	Integra ideas novedosas.	Muy creativo y propone nuevas soluciones.

Bloque 5: Exposición final y mensaje social

Ítem	1 - Bajo	2 -Aceptable	3 - Notable	4 - Excelente
Claridad en la exposición	Difícil de entender.	Se entiende, pero con falta de estructura.	Clara y bien organizada.	Muy clara, estructurada y convincente.
Reflexión global	No hay reflexión o es muy vaga.	Reflexión simple y poco elaborada.	Reflexión interesante y bien expresada.	Reflexión profunda, coherente y con sentido crítico.
Demostración técnica	No hay demostración del robot.	Demostración incompleta o con errores.	Demostración clara y funcional.	Demostración excelente, con dominio y explicación detallada.



Slogan / Mensaje cívico	Ausente o sin sentido.	Mensaje débil o genérico.	Mensaje claro y con sentido.	Mensaje potente, inspirador y bien elaborado.
------------------------------------	---------------------------	------------------------------	---------------------------------	--

ANEXO 8 : RÚBRICA GLOBAL- MODELO 2.

DataScEd4CiEn CCSS	BAJO (1)	ACEPTABLE (2)	NOTABLE (3)	EXCELENTE (4)
FICHAS.1: CONTENIDO	Información muy escasa o irrelevante.	Información suficiente pero poco desarrollada.	Información adecuada y relevante.	Información profunda, bien investigada y contextualizada.
FICHAS.2: COMPLETITUD	Ficha incompleta o mal presentada.	Completa parcialmente.	Completa en su mayoría, bien estructurada.	Completamente desarrollada, cuidada y bien presentada.
IMPLICACIÓN/ PARTICIPACIÓN	Apenas se implicó en el trabajo grupal. Evitó participar de forma activa y rara vez asumió responsabilidades concretas.	Solo colaboró cuando se le insistió; buscó evitar tareas o distracciones frecuentes. Su implicación fue poco constante.	Generalmente trabajó con el grupo, aunque en algunos momentos se mostró menos implicado/a o evitó tareas puntuales.	Participó activamente durante todo el proyecto, asumió responsabilidades, ayudó a sus compañeros y fue un verdadero miembro del equipo.
ROBOT DISEÑO: INNOVACIÓN	No tiene subida la ficha a Drive. Poco innovador o copia directa.	Ficha Drive incompleta/rellena básica. No tiene carpeta con imágenes/fotos. Con algunos elementos propios.	Ficha Drive completa + imágenes/vídeos en carpeta Drive. Integra ideas novedosas.	Ficha completa, fotos/imágenes, diseño muy creativo y propone nuevas soluciones.
EXPOSICIÓN 1: DEMOSTRACIÓN TÉCNICA	No hay demostración del robot.	Demostración incompleta o con errores.	Demostración clara y funcional.	Demostración excelente, con dominio y explicación detallada.
EXPOSICIÓN 2: REFLEXIÓN GLOBAL	No hay reflexión o es muy vaga.	Reflexión simple y poco elaborada.	Reflexión interesante y bien expresada.	Reflexión profunda, coherente y con sentido crítico.
SLOGAN EXPOSICIÓN	Ausente o sin sentido.	Mensaje débil o genérico.	Mensaje claro y con sentido.	Mensaje potente, inspirador y bien elaborado.