

DRONE



STEAM

DRONES@STEAM

Fomentar la transformación digital en los centros de FP y crear nuevas ofertas de empleo en el mercado laboral

Resultado del Proyecto 2

Actividad 4: SUPUESTO ESCENARIO DE TRABAJO DE DRONES@STEAM PARA LA CODIFICACIÓN DE UN DRON

Supuesto escenario 2: Medir la contaminación acústica y del aire

Socios principales: PIT, RDPSEA



Co-funded by
the European Union



This project has been funded with support from the European Commission. This communication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein. Project number: 2021-1-EL01-KA220-VET-000034686

MARCO

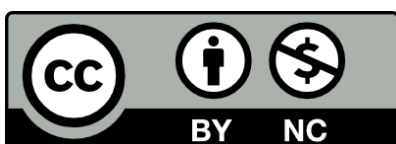
Acuerdo de subvención	2021-1-EL01-KA220-VET-000034686
Programa	Erasmus+
Acción clave	Cooperación para la innovación y el intercambio de buenas prácticas
Acción	Asociaciones estratégicas
Acrónimo del programa	DRONES@STEAM
Título del proyecto	DRONES@STEAM: Fomentar la transformación digital en los centros de FP y crear nuevas ofertas de empleo en el mercado laboral
Fecha de inicio del proyecto	28/02/2022
Duración del proyecto	28 meses
Fecha de finalización del proyecto	27/06/2024

PÁGINA WEB:

<https://dronesteam.eu/>

CONSORCIO: LISTA DE SOCIOS

- Universidad de Creta (UoC) – Grecia
- ECAM-EPMI (ECAM) – Francia
- Cyprus Computer Society (CCS) – Chipre
- Politeknika Ikastegia Txorierri S. Coop (PIT) – España
- Centro Nacional de Investigaciones “Demokritos” (NCSR) – Grecia
- A & A Emphasys Interactive Solutions Ltd (EMP) – Chipre
- Dirección Regional de Educación Primaria y Secundaria Ática (RDPSEA) – Grecia



Attribution-NonCommercial
4.0 International ([CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/))

Índice

Escenario hipotético interdisciplinar 2: Medir la contaminación acústica y del aire	4
1	4
2	4
2.1	5
3	5
4	5
5	5
6	6
6.1	6
6.2	6
6.3	6
6.4	6
6.5	6
6.6	7
7	7
8	8

Escenario hipotético interdisciplinar 2: Medir la contaminación acústica y del aire

1 Introducción

El uso de drones para la investigación ambiental proporciona múltiples beneficios. Pueden ayudar a recopilar datos en zonas remotas o de difícil acceso, mejorar la eficiencia analizando y cartografiando rápidamente las condiciones ambientales y ahorrar costes al reducir la necesidad de un trabajo de campo costoso y que requiere mucha mano de obra. Los drones también pueden proporcionar datos precisos y de alta resolución, detectar a tiempo cambios y problemas medioambientales y estar equipados con diversos sensores para medir la calidad del aire y el agua, la temperatura y mucho más.



2 El problema

Hace poco, una empresa de logística de vehículos pesados se ha instalado en un almacén cercano a nuestro centro. El flujo constante de camiones pesados empieza a tener repercusiones en el medio ambiente: suciedad, polvo, gases de combustión, calor, etc.

El ruido y el bullicio provocados por el paso de los camiones pesados por las calles se han convertido en una molestia para los vecinos, sobre todo para quienes viven más cerca del almacén. Algunas personas han declarado sentir ansiedad y estrés por el ruido y los temblores constantes.

Las asociaciones vecinales han tomado nota de la situación y han empezado a recoger firmas para presentar una petición al ayuntamiento. Argumentan que redirigir la ruta de acceso de los camiones a través de la carretera de circunvalación no solo reduciría el impacto ambiental, sino que también mejoraría la calidad de vida de los y las residentes.

Mientras tanto, el centro ve una oportunidad para involucrar al alumnado en un proyecto práctico que combina tecnología, educación y conciencia ambiental. Tanto el profesorado como el alumnado se muestran entusiasmados ante la idea de utilizar un dron para medir el impacto ambiental del tráfico de camiones.

El alumnado tendrá que colaborar para equipar el dron con sensores que midan los niveles de polvo, ruido y contaminación del aire provocados por los camiones. El alumnado también

tiene previsto crear un informe con los datos recopilados y que después entregará al ayuntamiento junto con la petición.

2.1 Conceptos clave

| Impacto ambiental | Conciencia ambiental | Tecnología de drones | Estudiantes de FP | Servicio a la comunidad |

3 Objetivos y resultados esperados del aprendizaje

- Estimular el interés del alumnado por la tecnología de los drones.
- Identificar y describir el impacto ambiental del tráfico de camiones pesados en una zona residencial.
- Proporcionar al alumnado una oportunidad práctica de combinar tecnología, educación y concienciación ambiental a través del uso de un dron.
- Conocer la tecnología de drones y sus aplicaciones potenciales en la investigación medioambiental.
- Desarrollar las capacidades de recopilación, análisis e interpretación de datos mediante diversos sensores y herramientas.
- Mejorar la confianza a la hora de aplicar conocimientos y habilidades a problemas reales.
- Fomentar el compromiso cívico implicando al alumnado en una iniciativa comunitaria.
- Animar al alumnado a desarrollar el pensamiento crítico y la capacidad de resolución de problemas mediante el diseño y la ejecución de un plan para medir el impacto medioambiental del tráfico de camiones en una zona residencial.

4 Requisitos previos

- Conocimiento de los planes de estudio sobre drones mencionados previamente
- Conocimientos básicos sobre los indicadores de calidad ambiental
- Conocimientos básicos de informática

5 Interacciones interdisciplinarias

Este supuesto escenario basado en retos ofrece tanto al profesorado como al alumnado de diferentes ámbitos de la formación profesional la oportunidad para involucrarse. Por ejemplo, áreas como las **Ciencias Ambientales** tienen una conexión directa, ya que el alumnado puede utilizar sus conocimientos para identificar los tipos de contaminantes que emiten los vehículos pesados y los efectos que tiene en el medio ambiente y en la salud.

El sector **informático** también puede involucrarse en el proceso, ayudando a procesar los datos recopilados a través de las distintas aportaciones del dron. Incluso se podría diseñar una aplicación informática que sirviera de interfaz entre el ser sujeto y el dron.

Estudiantes de distintos sectores de formación profesional pueden trabajar en grupos de 2 a 4 personas. La interacción es directa, fomentando la cooperación y el intercambio de información entre los grupos implicados.

6 Puesta en práctica

Para mostrar apoyo en este proceso, facilitaremos algunos pasos a seguir y llevar a cabo el proyecto. Los paréntesis indican el tiempo estimado que puede requerir cada fase de implantación, centrándose en la programación y el pilotaje del dron educativo.

6.1 Distribución del tiempo

La duración de este supuesto escenario basado en retos puede variar en función de la profundidad del planteamiento por parte de estudiantes y docentes. Con una dedicación de 2 a 4 horas semanales, es probable que transcurran entre 4 y 6 semanas antes de la presentación.

6.2 Paso 1: Descripción del problema (1 hora)

- Mediante un debate grupal, el alumnado desarrollará una comprensión profunda de la sostenibilidad medioambiental y las consecuencias de las actividades humanas en el medio ambiente.
- Fomentar la concienciación y la capacidad de pensamiento crítico del alumnado en relación al impacto medioambiental del tráfico de camiones.

6.3 Paso 2: Investigación y diseño (3 horas)

- Investigar las normativas y regulaciones medioambientales existentes.
- Identificar las calles más afectadas por el tráfico.
- Seleccionar ubicaciones específicas dentro de la zona y en la carretera de circunvalación para medir los niveles de ruido, contaminación del aire y polvo.
- Realizar una revisión exhaustiva de las tecnologías de sensores disponibles y los componentes asociados para determinar si es viable instalar sensores dentro de las instalaciones del centro.
- Evaluar la funcionalidad e idoneidad de los diversos sensores para el proyecto del dron y seleccionar los sensores adecuados para las mediciones.

6.4 Paso 3: Construir y probar (4 horas)

- Montar y equipar el dron con sensores para medir los niveles de polvo, ruido y contaminación del aire.
- Desarrollar y programar el dron para una recopilación y un análisis eficaz de los datos, incluyendo la cámara, las rutas de los sensores y las trayectorias de vuelo.
- Probar el dron y los sensores para garantizar un funcionamiento óptimo.
- Realizar múltiples pruebas durante un periodo de tiempo, incluyendo horas punta y no punta de tráfico y fines de semana.

6.5 Paso 4: Análisis de datos (2 horas)

- Procesar y analizar los datos recopilados para cuantificar el impacto del tráfico de camiones pesados en el medio ambiente.
- Comparar y contrastar las mediciones obtenidas en días laborables, no laborables y fines de semana para investigar los efectos directos del tráfico de camiones.
- Evaluar los datos recopilados en base a las regulaciones y normas medioambientales vigentes para determinar su cumplimiento.

6.6 Paso 5: Exponer las conclusiones y recomendaciones (2 horas)

- Elaborar y presentar en el ayuntamiento un informe exhaustivo que recalque los efectos adversos del tráfico de camiones pesados en el medio ambiente y en la calidad de vida de los y las residentes.
- Elaborar folletos y material educativo para distribuir entre las asociaciones vecinales y la comunidad, concienciando sobre las repercusiones medioambientales del tráfico de camiones pesados.
- Proponer recomendaciones para abordar el problema, como por ejemplo: redirigir la ruta de los camiones, implementar regulaciones más estrictas para el tráfico de vehículos pesados o incentivar el uso de camiones más limpios y silenciosos.
- Colaborar con las autoridades locales, las asociaciones vecinales y otras partes interesadas para promover la sostenibilidad ambiental y reducir el impacto del tráfico de camiones pesados en la comunidad.

7 Reflexiones, comentarios y evaluación del supuesto escenario

Para obtener información valiosa sobre este escenario, podemos realizar un breve cuestionario, cuyas respuestas serán debatidas con el alumnado. La evaluación final debe estar correlacionada con el grado de satisfacción del alumnado con los resultados del proyecto, en combinación con sus valoraciones iniciales.

Cuestionario orientativo

- ¿En qué grupo has participado?
 Grupo 1 Grupo 2 Grupo 3 Grupo 4
- ¿Crees que este supuesto escenario ha mejorado tus conocimientos y habilidades?
 Por supuesto A veces No lo sé En absoluto
- ¿Crees que este supuesto escenario cumple con tus motivaciones/criterios personales?
 Por supuesto A veces No lo sé En absoluto
- ¿Has tenido tiempo suficiente para cumplir tus objetivos?
 Sí No, necesitaba más tiempo
- ¿A qué problemas te has enfrentado y cómo los has superado?

.....

6. ¿Qué es lo que más te ha gustado?

.....

7. ¿Qué es lo que menos te ha gustado?

.....

8. ¿Qué sugerencias tienes para optimizar el escenario y su proceso de implementación?

.....

9. ¿Cuál te gustaría que fuera tu próximo objetivo?

.....

8 Expansión del escenario hipotético

Este supuesto escenario educativo puede ser, fácilmente, la base para expandir el proceso educativo, ya que está orientado hacia principios y técnicas que promueven el desarrollo dinámico del alumnado.

Colaborar con la empresa de logística de vehículos pesados: el centro podría ponerse en contacto con la empresa de logística y proponerle una colaboración para reducir el impacto ambiental de sus operaciones, elaborando un plan para reducir el número de camiones

pesados que pasan por el vecindario o ayudando a la empresa logística a cumplir la normativa medioambiental.

Desarrollar un programa educativo de concienciación medioambiental: un programa para el alumnado y residentes locales acerca del impacto de la acción humana en el medio ambiente, la importancia de reducir la contaminación y las formas de reducir su huella medioambiental. Podría incluir talleres, seminarios y excursiones para así concienciar y animar a las personas a tomar medidas.

Crear una plataforma en línea para compartir datos: los datos recopilados con el dron podrían compartirse con otros centros, investigadores/as y organizaciones medioambientales. Podría ayudar a concienciar sobre el impacto del tráfico de camiones pesados en el medio ambiente y animar a otras comunidades a actuar.