



# Bases Competición Up! Steam3: STEAM CITY



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

# 1. INTRODUCCIÓN

Up! Steam es la iniciativa del Consejo Social de la Universitat Politècnica de València para fomentar la importancia de introducir el aprendizaje de las disciplinas STEAM (Science, Technology, Engineering, Architecture, Arts and Mathematics).

En esta nueva edición, el programa de Up! Steam se llama: STEAM CITY.

El objetivo de STEAM CITY es el desarrollo de productos, herramientas, prototipos y espacios que fomenten la sostenibilidad y transformen la ciudad en una Smart City.

En la competición Up! Steam3 los centros educativos deben presentar proyectos que logren establecer un equilibrio entre el desarrollo económico y la preservación del medio ambiente, utilizando la tecnología, las ingenierías, la arquitectura, las matemáticas, el arte y la ciencia para mejorar la calidad de vida de las personas.

De esta manera, el reto STEAM CITY quiere dar alas a las personas jóvenes talentosas y brillantes de la Comunidad Valenciana capaces de entender el mundo y liderar la transformación hacia una sociedad donde las STEAM jueguen un papel crucial en la vida de cada individuo.

Algunas de las principales áreas de STEAM CITY son:

1. Crecimiento sostenible.
2. Preservación del medio ambiente.
3. Optimización de la movilidad urbana.
4. Uso de energías limpias y recursos renovables.
5. Reducción de desperdicios.
6. Disminución de la contaminación.

Ejemplos de proyectos que pueden presentar los centros:

- Prototipo impreso en 3D de envases de comida para llevar con múltiples usos.
- Proyecto de huertos urbanos que incluyan plantas autóctonas.
- Maqueta funcional de un sistema de análisis de datos de circulación (velocidad y trayectoria) de peatones y ciclistas para la activación de LEDs que avisen a los conductores de vehículos de que los ciclistas cruzarán la vía.
- Maqueta funcional de huertos comunitarios en las azoteas que funciona con sensores de humedad (higrómetros).

- Maqueta funcional de un sistema de automatización de semáforos basado en el tráfico de transeúntes.
- Diseño digital de un edificio capaz de gestionar los residuos y las basuras desde las viviendas, para ser reciclados sin necesidad de tener que llevarlos al contenedor de basura de la calle.
- Estudio de materiales para conseguir asfalto fonoabsorbente en las calles de la ciudad.
- Creación digital de zonas verdes integradas en los parkings de la ciudad.
- Prototipo físico de ladrillos de construcción hechos con materiales reciclados.
- Diseño y prototipo de sistema de recogida de agua de lluvia en las casas.
- App para dar información sobre los puntos de recogida de residuos de la ciudad.
- App para conseguir reducir la huella de carbono de la ciudad.

## **Posibles herramientas para los centros**

Para el desarrollo de proyectos de STEAM CITY los centros educativos pueden utilizar un amplio abanico de herramientas según sus necesidades, conocimientos y capacidades, entre otros:

### 1. Programas y aplicaciones de prototipado y diseño:

- TinkerCad
- Blender
- AutoCAD
- Photoshop
- Gimp
- Figma
- Storyboard

### 2. Materiales para el desarrollo de prototipos:

- Maquetas o mock-ups
- Materiales reciclados
- Impresión 3D

### 3. Programas y herramientas para el desarrollo de Apps funcionales:

- ApplInventor
  - Thunkable
4. Kits de desarrollo de prototipos
- Arduino
  - Raspberry Pi

## Objetivos didácticos de STEAM CITY

- Promover la innovación y el pensamiento creativo a través de la metodología *learning by doing* (aprender haciendo).
- Crear un ambiente inclusivo e igualitario entre los y las participantes.
- Aumentar el interés de las personas jóvenes de la Comunidad Valenciana, en especial de las mujeres, por las disciplinas científico-tecnológicas.
- Potenciar la participación femenina, valorando el talento, la creatividad y las destrezas en las y los estudiantes sin distinción de género.
- Fomentar el trabajo colaborativo, la comunicación y la resolución de problemas, entendiéndolas como características fundamentales del futuro digital.
- Eliminar los tabús y prejuicios que alejan a la juventud de las asignaturas STEAM.

## 2. DESAFÍO Y NORMATIVA STEAM CITY

El desafío consiste en desarrollar productos, herramientas, prototipos y espacios que fomenten la sostenibilidad y transformen la ciudad en una Smart City.

### ¿A QUIÉN ESTÁ DIRIGIDO STEAM CITY?

La competición está dirigida a **centros escolares de primaria, secundaria y bachillerato** de toda la Comunidad Valenciana.

Cada centro educativo puede presentar diferentes equipos por categoría. Cada equipo debe estar compuesto entre **6 y 12 personas**. Los equipos deben estar equilibrados en género en su composición, siendo la portavoz una mujer.

Los cursos que pueden participar en la competición son los comprendidos entre 5º de educación primaria y 2º de bachiller (incluidos).

Existen tres categorías divididas por edades y tipología de proyecto.

## CATEGORÍAS

Existen tres categorías diferentes en STEAM CITY.

Los equipos participantes podrán presentarse a una única categoría. No es posible que un mismo equipo se presente a dos o más categorías. Sin embargo, los equipos sí pueden cambiar de categoría durante la competición si lo consideran oportuno y avisando a la organización.

1. **Categoría DREAMERS:** La categoría para los equipos que realizan un proyecto de ideación pero sin ejecutarlo físicamente.

¿Tenéis una idea fantástica? ¿Creéis que podéis cambiar el mundo? Los equipos con las mejores ideas competirán dentro de la categoría "Dreamers". Para ganar no sólo tenéis que tener una buena idea, tenéis que argumentar por qué es una buena idea y hacer la mejor presentación posible con imágenes o vídeos conceptuales de cómo sería en la realidad. Sois dreamers y vuestras ideas pueden cambiar el mundo, así que demostrádnoslo.

Ejemplos de proyectos Dreamers:

- Modelo 3D virtual de un edificio inteligente con sensores de ocupación, CO2, etc.
- Simulación virtual de un sistema automático de iluminación urbana.
- Diseño conceptual de un gadget que mida el coste de la luz del hogar en tiempo real.
- Render (imagen) de un sistema de transporte con espacios de trabajo compartidos.

2. **Categoría MAKERS:** La categoría para los equipos que realizan un proyecto de ideación y lo ejecutan desarrollando un prototipo físico, una maqueta, un producto o una máquina.

Los equipos Makers se manchan las manos, diseñan y construyen prototipos, productos y servicios que hacen que nuestras ciudades sean más sostenibles, inteligentes y respetuosas con el medio ambiente. Los equipos Makers dan un paso más allá, experimentan y construyen posibles soluciones a problemas del día a día.

Ejemplos de proyectos Makers:

- Prototipo físico y funcional de un semáforo inteligente para mejorar el tráfico de coches y transeúntes.
- Papelera funcional con sensores de llenado para notificar a los técnicos de recogida de basuras.
- Máquinas de irrigación automática basadas en sensores de humedad.
- Diseño y prototipo físico de un sistema de recogida de agua de lluvia en las casas.

3. **Categoría CODERS:** La categoría para los equipos que realizan un proyecto de programación.

¿Queréis desarrollar una página web o una aplicación para el móvil? Esta es vuestra categoría. Los equipos Coders realizan proyectos donde el componente principal es la programación. Diseñarán aplicaciones, desarrollan páginas web o algoritmos que ayudarán a recoger datos, tomar decisiones y mejorar las condiciones y operaciones de nuestras ciudades.

Ejemplos de proyectos Coders:

- App para dar información sobre los puntos de recogida de residuos de la ciudad.
- App para conseguir reducir la huella de carbono de la ciudad.
- App para compartir coche (carsharing) en los viajes diarios al trabajo.
- Página web con información geográfica de las zonas con mayor contaminación acústica.

Dentro de cada categoría, los equipos se dividirán por etapas educativas. Los diferentes equipos competirán únicamente con otros equipos dentro de la misma etapa educativa.

**Etapas educativas:**

1. **Primaria:** 5º y 6º de Primaria.
2. **Secundaria:** 1º a 4º ESO.
3. **Bachillerato:** 1º y 2º Bachiller.

En cada una de las etapas educativas se escogerá un equipo ganador por cada categoría (Dreamers, Makers y Coders), por lo que habrá un total de 9 equipos ganadores, uno por cada etapa y categoría.

## **COMUNICACIÓN, PARTICIPACIÓN Y FORMACIÓN**

Durante la competición todos los equipos se podrán comunicar entre sí a través de **nuestra plataforma de comunicación online** creando una comunidad de conocimiento, crecimiento y respeto.

Para fomentar los valores y competencias transversales de colaboración, cooperación y esfuerzo se tendrá en cuenta la participación de los equipos en la comunidad, su comunicación con otros equipos y su predisposición a ayudar y animar al resto de los equipos, como por ejemplo compartiendo recursos, resolviendo dudas y/o generando contenido.

La comunidad será moderada por **mentores**; profesionales de cada una de las disciplinas STEAM de esta competición. Las personas mentoras también ayudarán a favorecer la participación y la comunicación entre los equipos. Las personas mentoras además ayudarán a los equipos participantes a resolver las dudas y problemas técnicos que puedan tener durante la ejecución de sus proyectos.

Durante el desafío se realizarán **webinars** online abiertos a todos los equipos para mostrar el funcionamiento de algunas de las herramientas más populares para el desarrollo de los proyectos.

## **ELECCIÓN DE LOS GANADORES**

Una vez desarrollado y finalizado el proyecto, todos los equipos deben realizar un **vídeo presentación** de los integrantes del equipo donde se explique el proyecto realizado, la motivación, su finalidad, por qué su proyecto puede contribuir a convertir la ciudad en una Smart City, las herramientas utilizadas y mostrar el producto final. El vídeo tendrá una duración máxima de 5 minutos.

Los equipos subirán los vídeos terminados a la web de Up! Steam dentro de las fechas determinadas. Una vez finalizado el periodo de publicación, comenzará el periodo de votación pública, donde cualquier usuario, ya sea miembro de un equipo, compañeros de clase, amigos y/o familiares podrán votar los proyectos.

Un jurado especializado decidirá los dos proyectos finalistas de cada categoría teniendo en consideración las bases de la convocatoria. Los proyectos ganadores se anunciarán en la ceremonia de clausura.

## PREMIOS

### CATEGORÍA DREAMERS

- **Cuaderno digital inteligente** de alta resolución con bolígrafo digital que envía tus diseños, ideas y notas a tu ordenador, tablet o móvil para cada integrante del equipo ganador.
- Un **lápiz 3D** para el/la docente.
- Una **mochila** de Up! Steam3 para los integrantes del equipo.
- **Visita guiada** al ecosistema emprendedor StartUPV de la Universitat Politècnica de València.

### CATEGORÍA MAKERS

- Un **kit de Arduino** para cada integrante del equipo ganador compuesto de sensores, actuadores, modulo LCD, motor paso a paso, placa electrónica y fuente de alimentación.
- Una **impresora 3D** para el/la docente.
- Una **mochila** de Up! Steam3 para los integrantes del equipo.
- **Visita guiada** al ecosistema emprendedor StartUPV de la Universitat Politècnica de València.

### CATEGORÍA CODERS

- Un **kit de coders** para cada integrante del equipo ganador compuesto de teclado profesional con retroiluminación de alto rendimiento, ratón con retroiluminación de alta precisión a 3200 dpi, auriculares con sonido inmersivo y alfombrilla antideslizante de tela de alta calidad.
- Un **iPad** para el/la docente.
- Una **mochila** de Up! Steam3 para los integrantes del equipo.
- **Visita guiada** al ecosistema emprendedor StartUPV de la Universitat Politècnica de València.

### FINALISTAS EN TODAS LAS CATEGORÍAS

- Una **mochila** de Up! Steam3 para cada finalista.



- **Visita guiada** al ecosistema emprendedor StartUPV de la Universitat Politècnica de València.

## TODOS LOS PARTICIPANTES

Además, los participantes recibirán:

- Diploma de participación

## 3. ¿CÓMO PARTICIPAR?

La participación del alumnado de la Comunidad Valenciana será en equipo y siempre dentro del centro educativo al que estén matriculados.

Los equipos se formarán siguiendo las siguientes premisas:

- Cada centro puede presentar varios equipos por categoría.
- Un mismo equipo no se puede presentar a más de una categoría.
- Un tutor/a del centro educativo puede dirigir tantos equipos como desee.
- Los equipos tendrán un número de integrantes limitado, entre 6 y 12 estudiantes elegidos por los responsables designados por el centro para liderar el proyecto.
- La participación femenina deberá ser representativa.
- La portavocía del equipo debe residir en una mujer.
- Cada equipo se identificará durante todo el concurso con un nombre que será elegido por sus miembros.
- Para registrar al equipo hay que cumplimentar el formulario del siguiente enlace: <https://forms.gle/Bs7kCwZk2FeMo5xR6>

## TUTORIZACIÓN DE LOS CENTROS

Cada centro participante designará un/a tutor/a, preferiblemente un/a profesor/a de tecnología, como interlocutor, apoyo de los y las participantes y representantes.

Los docentes designados por cada centro se asegurarán de que los menores que aparezcan en cualquier material audiovisual y de comunicación tengan consentimiento de sus tutores para participar en el desafío.

## 4. CALENDARIO DEL PROGRAMA

## Calendario

Aa EVENTO	☰ INICIO	☰ FIN
<u>Comunicación del STEAM CITY a los centros educativos</u>	29 de octubre del 2021	
<u>Plazo de inscripción de equipos</u>	4 de noviembre del 2021	
<u>Presentación y ceremonia de inauguración del STEAM CITY</u>	16 de diciembre del 2021	
<u>Periodo de presentación de los proyectos en la plataforma</u>	15 de mayo del 2022	31 de mayo del 2022
<u>Periodo de votación popular</u>	1 de junio del 2022	6 de junio del 2022
<u>Evaluación de los proyectos por el jurado</u>	7 de junio del 2022	12 de junio del 2022
<u>Ceremonia de clausura, comunicación de ganadores y entrega de premios</u>	16 de junio del 2022	