



#SUR18
 Sustainable Urban Race
surbanrace.com



MEMORIA DE LA ACTIVIDAD DE 2018 PARA ORGANIZAR LA ACTIVIDAD DE 2019

TÍTULO DE LA ACTIVIDAD

SUSTAINABLE URBAN RACE 2019 - SUR19

DESCRIPCIÓN

Competición de vehículos solares para el fomento de las vocaciones científico-técnicas mediante el aprendizaje basado en proyectos – SUR19 (*Sustainable Urban Race 2019*)

Competition of solar vehicles for the promotion of scientific-technical vocations through project-based learning - SUR19 (Sustainable Urban Race 2019)

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD

SUR19 es la cuarta edición de un proyecto educativo que tiene como objetivo principal el fomentar el estudio de enseñanzas científico-técnicas en alumnos de ESO, Bachillerato y Formación Profesional, mediante: 1) el diseño y creación en equipo de un vehículo eléctrico alimentado por energía solar capaz de transportar a una persona en un entorno urbano; y 2) la participación en una competición con el vehículo creado junto al resto de equipos inscritos en la actividad objeto del proyecto.

RESUMEN DE LA ACTIVIDAD

Este proyecto surge con la intención de incentivar a los estudiantes de ESO, FP y Bachillerato a interesarse por el estudio de enseñanzas científico-técnicas, así como acercar la ciencia, la tecnología y la innovación a estudiantes no universitarios.

Dada la popularidad de los vehículos eléctricos, la movilidad sostenible y la eficiencia energética, el Grupo de Investigación “Control y robótica” (TEP 192) de la Universidad de Huelva decidió, hace tres años, poner en marcha esta experiencia de competición de vehículos solares. Para ello puso su experiencia técnica y docente a disposición de la comunidad educativa de ESO, FP y Bachillerato. La idea era y es simple pero, tal como ha demostrado las sucesivas ediciones, efectiva: incentivar a los Centros y su profesorado para, a través de la formación de los docentes interesados y el suministro gratuito del material técnico necesario, llevar a cabo una competición entre Centros de vehículos solares urbanos, los cuales deben ser diseñados, construidos y conducidos por los propios equipos constituidos en los Centros. Por supuesto y desde el comienzo de la constitución de los equipos, los componentes del grupo de Investigación TEP 192, llevan a cabo un plan de formación y tutorización con los docentes responsables de los equipos en cada Centro.

Con objeto de tratar que el efecto incentivador sea el mayor posible, se pretende que el proyecto sea integrado, de alguna manera, en la propia estructura y propedéutica de las clases de los Centros participantes. Para ello, se propone la aplicación de una metodología de *Aprendizaje Basado en Proyectos*, la cual se ha mostrado muy eficaz para la enseñanza, además de desarrollar competencias transversales, pues logra una gran motivación del alumnado y un alto grado de asimilación de contenidos. Las razones fundamentales estriban en 1) contacto directo de las materias impartidas con la realidad (aplicación y sentido de lo estudiado), 2) competencias (conjunto de conocimientos, habilidades, disposiciones y conductas que permiten la realización exitosa de la actividad); 3) trabajo en equipo (sinergias y suma de esfuerzos desde un enfoque holístico), 4) compañerismo (fomento del vínculo como espíritu de colaboración y solidaridad) y 5) competitividad (como afán de superación y puesta en servicio de una creación mejor que las demás). Todo ello, independientemente de los valores sociales, de desarrollo personal y de comportamiento que aporta, pretende fomentar el interés por la ciencia y la tecnología y, en el ámbito educativo, facilitar el aumento de vocaciones científico-técnicas entre los participantes.

Aunque en el aspecto educacional lo más importante es el proyecto en sí, esto es, las labores de diseño y construcción del prototipo con la programación, organización y formación que conlleva; participar en una competición pública supone una motivación extra para el alumnado. Por tanto, independientemente de la posición conseguida en la competición, ésta permite cerrar el proyecto con una celebración de los logros conseguidos, puesta en valor de los trabajos realizados y, sobre todo, con un análisis de debilidades y

fortalezas que permite proponer mejoras para futuras ediciones. Esta competición se convierte durante ese día en un evento destacable de la ciudad, al que acuden multitud de medios de comunicación de prensa, radio y televisión, así como público en general, pues es abierta a la sociedad. Así, puede decirse que en cada edición, este año será la cuarta, el proyecto va incrementando el éxito tanto de participación, como de resultados de aprendizaje y difusión pública.

Para la edición de 2019, el proyecto prevé contar con la participación de más de 30 equipos de Centros ESO, FP y Bachillerato de distintos puntos de España y Portugal.

EL ROL DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA, BACHILLERATO Y FORMACIÓN PROFESIONAL

Aunque pueda parecer obvio, es absolutamente necesario poner en valor el papel que juega el profesorado de ESO, Bachillerato y FP en esta actividad, ya que sin él, simplemente no sería posible. Hasta ahora, ha sido una actividad completamente altruista, movida únicamente por el deseo de aprender a ser mejores docentes y a dinamizar estos estudios no universitarios; pero, por encima de todo, ha sido una muestra encomiable de vocación e interés por la profesión de docente.

Es nuestro interés que a partir de esta edición, dentro de la programación de actividades de formación para el profesorado de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, se formalice lo que ha sido hasta ahora una actividad muy densa de formación aunque sin reconocimiento oficial alguno. Pensamos que de esta forma no sólo se compensará la enorme dedicación del profesorado, como responsable de los equipos, a la *Sustainable Urban Race*, sino que se animará a que el número de docentes se vea incrementado para hacer más grande y efectiva la propuesta educativa que ofrece.

Se trata de reconocer de forma oficial la actividad de formación hacia el profesorado de ESO, Bachillerato y FP que hasta ahora se ha venido llevando a cabo.

PROPUESTA DE CURSOS DE FORMACIÓN QUE CONLLEVA LA ACTIVIDAD *SUSTAINABLE URBAN RACE* 2019

La propuesta de cursos a cargo del equipo organizador de la *Sustainable Urban Race* 2019 es la siguiente.

Actividad: Curso básico de diseño e impresión 3D.

Nº horas: 20.

Ponentes: Antonio Serrano León, Diego Tejada Guzmán.

Lugar: Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Campus de El Carmen.

Modalidad: Semipresencial.

Actividad: Curso básico de configuración de sistemas con Arduino.

Nº horas: 20.

Ponente: Daniel Ruíz Castilla.

Lugar: Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Campus de El Carmen.

Modalidad: Semipresencial.

Actividad: Curso avanzado de configuración de sistemas con Arduino.

Nº horas: 20.

Ponente: Diego Tejada Guzmán, Daniel Ruíz Castilla.

Lugar: Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Campus de El Carmen.

Modalidad: Semipresencial.

Actividad: Curso básico de diseño y fabricación de circuitos impresos (PCB).

Nº horas: 20.

Ponentes: Moisés Saúl Mesa Alcocer, Joaquín del Pino Fernández.

Lugar: Escuela Técnica Superior de Ingeniería, Campus de El Carmen.

Modalidad: Semipresencial.

Actividad: Aprendizaje Basado en Proyectos.

Nº horas: 20.

Ponente: Yolanda Ceada Garrido.

Modalidad: No presencial (*online*).

ORGANISMO ORGANIZADOR

Grupo de Investigación “Control y Robótica” (TEP-192) de la Universidad de Huelva. Los investigadores participantes del grupo son:

- Profa. Dra. Francisca Segura Manzano. Profesora Titular de Universidad de la Universidad de Huelva.
- Prof. Dr. Miguel Ángel Martínez Bohórquez. Profesor Titular de Universidad de la Universidad de Huelva.
- Prof. Dr. Antonio Javier Barragán Piña. Profesor Contratado Doctor de la Universidad de Huelva.
- Prof. Dr. Juan Manuel Enrique Gómez. Profesor Contratado Doctor de la Universidad de Huelva.
- Prof. Dr. José Manuel Andújar Márquez. Catedrático de la Universidad de Huelva.

PREMIOS Y RECONOCIMIENTOS RECIBIDOS POR EL PROYECTO

- Premio con cuantía económica de la Asociación de Agencias Españolas de Gestión de la Energía (EnerAgen), a la mejor actuación en materia de *Sensibilización y Difusión de las Energías Renovables y/o la Eficiencia Energética*. Esta Agencia es el principal instrumento de coordinación entre los organismos públicos en el ámbito de la energía que operan en los distintos niveles territoriales y competenciales del territorio nacional.
- Premio con cuantía económica de la Empresa PRODEL al mejor proyecto de *Educación en Automática*. La Empresa PRODEL está dedicada a equipamiento didáctico en los diferentes niveles de formación, desde Educación Infantil, pasando por Primaria, Secundaria, Formación Profesional y Formación Universitaria, Centros de Formación del Profesorado así como Academias Militares, Centros Ocupacionales, Empresas, Consejerías de Educación y Ministerios.
- Reconocimiento económico de la *Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT)*. Es una fundación del sector público que depende del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Su misión es impulsar la ciencia, la tecnología e innovación, promover su integración y acercamiento a la Sociedad y dar respuesta a las necesidades del Sistema Español de Ciencia, Tecnología y Empresa (SECTE). Tiene como objetivos fundamentales incrementar el interés de la sociedad española por la ciencia, así como dar visibilidad a los resultados de la investigación científico-técnica y de la innovación financiados con fondos públicos; contribuir a la construcción de la ciencia abierta, analizar indicadores de I+D+I y apoyar a la internacionalización de la ciencia española.

ENTIDADES PARTICIPANTES

- Grupo de Investigación “Control y Robótica” (TEP-192) de la Universidad de Huelva
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva
- Universidad de Huelva
- Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Huelva (COITI)
- Agencia Provincial de la Energía de Huelva (APEH)

ENTIDADES FINANCIADORAS

- Grupo de Investigación de Control y Robótica (TEP-192) de la Universidad de Huelva.
- Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT), Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.
- Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad de Huelva.
- Universidad de Huelva.
- Ayuntamiento de Palos de la Frontera.
- Consejo Social de la Universidad de Huelva.
- Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos Industriales de Huelva.
- Fundación Atlantic Copper.
- Agencia Provincial de la Energía de Huelva (APEH).
- Departamento de Ingeniería Electrónica, de Sistemas Informáticos y Automática de la Universidad de Huelva.
- PRODEL, equipamiento didáctico.
- Cátedra Aguas de Huelva.
- Cátedra AIQBE.
- Antonio España e Hijos.
- Driscoll's.
- CC.OO. Enseñanza de Huelva
- Bonafrú.

DIFUSIÓN PÚBLICA EN MEDIOS

1. Menciones realizadas en periódicos, revistas digitales y webs

La SUR18 ha tenido una importante mención en prensa. Concretamente, se ha mencionado a nivel provincial en los periódicos de Huelva: HEconomía, Huelva24, HuelvaBuenasNoticias, HuelvaRed, HuelvaYa, CondaVision, DiarioDeHuelva, Huelvainformacion, tintonoticias y Lamardeonuba. A nivel andaluz por TelePrensa. A nivel nacional en los periódicos: ElEconomista, EuropaPress, LaVanguardia, Solarnews, 20Minutos, y Ecoticias. Si lo desglosamos por artículos, las primeras menciones comienzan el 15 de mayo de 2018, cuando se envió una primera nota de prensa. Los últimos artículos se han generado varios días después de la carrera.

HECONOMIA.ES
Información económica y empresarial de Huelva

huelva24.com
La actualidad de la provincia en la red

HUELVA buenas noticias

HUELVA RED
INFORMACIÓN ES ECONOMÍA

HuelvaYa.es
EL PERIÓDICO DIGITAL DE HUELVA

Condavisión

diario de huelva

Huelva
Información

TINTO NOTICIAS
El periódico de la Cuenca Minera

teleprensa
PERIÓDICO DIGITAL

eD

europa press

LA VANGUARDIA

SOLARNWS
Especializado en energía solar y presenta en todos los acontecimientos del sector

20
minutos

ecoticias.com

SUR18 también es mencionado en las webs del [COITI](#), [IESlamarisma](#), [surbanrace](#), [CCOO](#), [Diputación de Huelva](#), [Universidad de Huelva](#) y de las empresas [Bonafrú](#) y [antonioespaña](#).



I.E.S. "La Marisma"



Respecto a los periódicos a nivel provincial:

[HEconomía](#)

SUR18 se menciona en un artículo publicado en el periódico [HEconomía](#) el 15 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La Universidad de Huelva acogerá la tercera competición de vehículos solares eléctricos](#)".

[Huelva24](#)

SUR18 se menciona en tres artículos publicados en este periódico. El primero el 15 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La UHU acogerá la tercera Competición de Vehículos Solares Eléctricos](#)". El segundo el 30 de mayo titulado: "[La UHU ultima los preparativos de la III Competición de Vehículos Solares Eléctricos](#)", y el tercero publicado el 1 de junio, tras celebrarse la competición, titulado: "[Trece equipos protagonizan la III Carrera de Vehículos Solares Eléctricos en la Onubense](#)".

[Huelva Buenas Noticias](#)

SUR18 se menciona en tres artículos publicados en este periódico. El primero el 15 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La UHU acoge la tercera competición de vehículos solares eléctricos](#)". El segundo el 30 de mayo, coetáneo con la segunda nota de prensa, titulado: "[La UHU ultima los preparativos de la III Competición de Vehículos Solares Eléctricos](#)", y el tercero publicado el 1 de junio, tras celebrarse la competición, titulado: "[13 equipos protagonizan la III Carrera de Vehículos Solares Eléctricos en la UHU](#)".

[Huelva Red](#)

SUR18 se menciona en un artículo publicado el 2 de junio, cuyo título es: "[Institutos de Huelva, Badajoz y Algarve participan en la III Carrera de Vehículos Solares en la Universidad](#)".

[Huelva Ya!](#)

SUR18 se menciona en cuatro artículos publicados en este periódico. El primero el 15 de mayo, coincidiendo con la nota de prensa inicial, cuyo título es: "[15 institutos participarán en la competición de vehículos solares](#)"; el segundo el 30 de mayo, coetáneo con la segunda nota de prensa, titulado: "[13 institutos competirán en la III carrera de vehículos solares](#)"; el tercero el 1 de junio titulado: "[La UHU muestra el potencial de los vehículos solares](#)"; y, por último, el cuarto publicado el 2 de junio, tras celebrarse la competición, titulado: "[IES Las Matas, equipo más paritario en la competición de vehículos solares](#)".

[CondaVision](#)

SUR18 se menciona en un artículo publicado en este periódico el 30 de mayo, cuyo título es: "[La UHU ultima los preparativos de la III Competición de vehículos solares eléctricos](#)".

[Diario De Huelva](#)

SUR18 se menciona en dos artículos publicados en este periódico. El primero el 16 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La UHU acogerá la tercera competición vehículos solares eléctricos](#)", y el segundo el 1 de junio, titulado: "[13 equipos protagonizan la III carrera vehículos solares eléctricos en la UHU](#)".

[Huelva Informacion](#)

SUR18 se menciona en un artículo y en un álbum de fotos publicados en este periódico. El artículo es del 16 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La UHU acoge la tercera competición de vehículos de energía solar](#)". El [álbum](#) se subió el 1 de junio tras la carrera.

[TintoNoticias](#)

SUR18 se menciona en un artículo publicado en este periódico el 2 de junio, tras celebrarse la competición, titulado: "[El IES Cuenca Minera gana la III Carrera de Vehículos Solares Eléctricos de Huelva](#)".

Respecto a los periódicos a nivel autonómico y nacional:

[TelePrensa](#)

SUR18 se menciona en un artículo publicado en este periódico el 15 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La UHU acogerá en junio la tercera competición de vehículos solares eléctricos](#)".

[El Economista](#)

La FECYT se menciona en un artículo publicado en este periódico, cuya web tiene 807 visitas diarias, publicado el 15 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La UHU acogerá en junio la tercera competición de vehículos solares eléctricos](#)".

[EuropaPress](#)

SUR18 se menciona en un artículo publicado en este periódico el 15 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La Universidad de Huelva acogerá en junio la tercera competición de vehículos solares eléctricos](#)".

[La Vanguardia](#)

SUR18 se menciona en un artículo publicado en este periódico el 15 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La UHU acogerá en junio la tercera competición de vehículos solares eléctricos](#)".

[Solarnews](#)

SUR18 se menciona en un artículo publicado en este periódico el 16 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[LA UHU ACOGE LA TERCERA COMPETICIÓN DE VEHÍCULOS DE ENERGÍA SOLAR](#)".

20 Minutos

SUR18 se menciona en dos artículos publicados en este periódico. El primero el 15 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[La UHU acogerá en junio la tercera competición de vehículos solares eléctricos](#)"; el segundo el 1 de junio, titulado: "[Una quincena de vehículos solares eléctricos compiten para impulsar un modelo de movilidad sostenible](#)".

Ecoticias

SUR18 se menciona en un artículo publicado en el periódico [Ecoticias](#) publicado el 16 de mayo, coincidiendo con la primera nota de prensa, cuyo título es: "[Huelva, tercera competición de vehículos solares eléctricos](#)".

Respecto a webs de empresas e instituciones:

COITI

SUR18 se menciona en la web del [COITI](#) en dos noticias, la primera publicada el 28 de mayo cuyo título es: "[SUSTAINABLE URBAN RACE](#)". La segunda se publicó el 2 de junio bajo el título: "[EL COITI HUELVA COLABORA CON LA COMPETICIÓN DE VEHÍCULOS SOLARES ELÉCTRICOS](#)".

IES La Marisma

SUR18 se menciona en la web de [IESlamarisma](#) en una noticia titulada: "[Sustainable Urban Race 2018](#)".

CCOO

SUR18 se menciona en la web de [CCOO](#) en una noticia que se publicaba el 2 de junio bajo el título: "[Premio "Josefina Samper" al equipo más paritario en la competición de vehículos solares en la Universidad de Huelva](#)".

Bonafrú

SUR18 se menciona en la web de [Bonafrú](#) en dos posts, el primero publicado el 15 de mayo bajo el título: "[Bonafrú colabora con la tercera competición de vehículos solares eléctricos](#)". Y el segundo publicado el 1 de junio bajo el título: "[Bonafrú colabora con la III Carrera de Vehículos Solares Eléctricos en la Universidad de Huelva](#)".

Diputación de Huelva

SUR18 se menciona en la web de la [Diputación de Huelva](#) en una noticia publicada el 1 de junio titulada: "[15 vehículos solares eléctricos compiten para impulsar un modelo de movilidad sostenible en la ciudad](#)".

Antonio España e Hijos

SUR18 se menciona en la web de [Antonioespaña](#) en una noticia que se publicaba el 4 de junio bajo el título: "[Antonio España patrocinador de la Carrera de Vehículos Solares de la UHU](#)".

Universidad de Huelva

SUR18 se menciona en cinco artículos de la web de la [UHU](#). Dos de estos artículos publicados en el canal de noticias, el primero de 30 de mayo bajo el título: "[LA UHU ULTIMA LOS PREPARATIVOS DE LA III COMPETICIÓN DE VEHÍCULOS SOLARES ELÉCTRICOS](#)" y el segundo, también con la misma fecha, bajo el título: "[LA UHU ACOGE EL 1 DE JUNIO LA TERCERA COMPETICIÓN DE VEHÍCULOS SOLARES ELÉCTRICOS](#)". También se publicó el 31 de mayo un post en el área de noticias de la ETSI titulado: "[SUSTAINABLE URBAN RACE 2018](#)". El 1 de junio en la web del Consejo Social se publicó un post titulado: "[Celebración de la tercera](#)".

[edición de la Competición Sustainable Urban Race](#)". El 26 de junio en el blog de la biblioteca universitaria "La buhardilla" se publicó un post titulado: "[Proyecto SUR](#)".

1. Menciones realizadas en radio y televisión

SUR18 es mencionada en varias televisiones y radios, concretamente La FECYT es mencionado a nivel local por [Canal luz-Palos RTV](#), [Teleonuba](#) y [Cadena Ser](#) Huelva, y a nivel autonómico por [CanalSur Televisión](#).



1.1.

[Canal luz-Palos RTV](#)

SUR18 se menciona en un vídeo emitido en el telediario de [Canal luz-Palos RTV](#) el 1 de junio, accesible online bajo el título: "[El Campus del Carmen acoge la III Competición de Vehículos Solares Eléctricos en la que participan 15 Institutos de Huelva, Badajoz y el Algarve](#)".

[Teleonuba](#)

SUR18 se menciona en un vídeo emitido en el telediario de la cadena. Fue publicado online en la web del [Teleonuba](#) el 1 de junio bajo el título: "[13 equipos protagonizan la III carrera de vehículos solares en la UHU](#)".

[Canal Sur](#)

SUR18 se menciona en tres reportajes emitidos por la cadena autonómica, también publicados en la web de [CanalSur](#): el primer reportaje del 31 de mayo aparece en [las noticias de canalsur](#), el segundo, del 1 de junio aparece también en [las noticias de CanalSur](#); el tercero es un reportaje completo realizado por el programa [en Red](#), que es emitido por la cadena y publicado en la web el 27 de junio.

[Cadena Ser](#)

SUR18 fue cubierta en directo por la Cadena Ser durante el día de la competición, a través del programa de más audiencia en la mañana en Huelva, "Hoy por Hoy Huelva", el cual está accesible en la web de la [Cadena Ser](#). Con más de 2.800 oyentes diarios en directo, más los oyentes online, el programa "Hoy por Hoy Huelva" es el más escuchado por los oyentes de Huelva, según el Estudio General de Medios.

[Youtube](#)

Se han creado dos vídeos que se han subido a YouTube, el primero, de unos 15 minutos de duración, realiza un recorrido por todo lo que fue la competición SUR18; el segundo, de unos 4 minutos, es una versión más resumida. Además se han subido otros vídeos al [Canal de Surbanrace](#).

Vídeo largo: <https://www.youtube.com/watch?v=Feiwl6zAfjM>

Vídeo resumen: <https://www.youtube.com/watch?v=ZNOjGBKpJ0E>