



## AGENCIA DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO DE VALLADOLID



Todos los premiados junto con los representantes del Ayuntamiento de Valladolid y de la Universidad de Valladolid.

## Una apuesta por la investigación aplicada al ámbito urbano y el fomento por la innovación

**La Agencia de Innovación y Desarrollo Económico y el Parque Científico de la Uva promueven los premios TFG y TFM 'Valladolid, ciudad inteligente y climáticamente neutra'**

**VALLADOLID**

**El Norte.** Los premios TFG y TFM 2022 'Valladolid, ciudad inteligente y climáticamente neutra' persiguen incentivar la investigación aplicada al ámbito urbano, especialmente en el contexto de la ciudad de Valladolid, y fomentar la innovación y el espíritu emprendedor utilizando a la propia ciudad como el lugar donde poner en práctica los conocimientos académicos adquiridos en los estudios universitarios.

Estos premios, promovidos por la Agencia de Innovación y Desarrollo Económico de la Concejalía de Innovación y Desarrollo Económico del Ayuntamiento de Valladolid y el Parque Científico de la Uva, se dividen en dos categorías –Trabajos de Fin de Master (TFM) y Trabajos para Fin de Grado (TFG)–, en cada una de las cuales ha habido un primer premio (3.000 euros), un segundo (1.500,



El alcalde y el rector de la Uva conversan con los ganadores en la presentación del convenio del talento.

un tercero (900) y dos accésit (300 euros cada uno).

En la edición de 2022, dentro de la categoría de Trabajo Fin de Grado (TFG), el ganador ha sido Andrés Hernández Cortijo, grado en Ingeniería Mecánica, autor del proyecto 'Space Lock: Diseño de una estación de carga para patinetes eléctricos'. Space Lock pretende usar paneles solares como fuente de energía. «La idea es similar a los cargadores de coches eléctricos. Cuando estaba decidiendo el TFG, empezaron a prohibir en los edificios de la universidad y en algunas empresas la entrada con patinetes. Eso me llevó a pensar que no tenía mucho sentido que hubiera cargadores para el coche eléctrico,

cuando muy pocos estudiantes tienen acceso a uno, y que no hubiera una solución para las restricciones aplicadas a los patinetes», explica Andrés Hernández.

Con esa idea en mente, Andrés, junto a sus tutores, desarrolló el diseño de un espacio para cargar un patinete y dar la posibilidad al usuario de hacerlo de manera sostenible y gratuita. «A su vez, se trata de ofrecer algo similar a una taquilla para dejar elementos asociados al uso del patinete u objetos personales. A priori, el usuario podría llevar su propio cargador y enchufarlo a una toma de corriente habitual o bien seleccionar uno de los cabezales para distintos tipos de patinetes que cada

puesto tendría. Cabe recalcar que existe el problema de que los cargadores de patinetes no están estandarizados como en el caso de los teléfonos móviles. Es por eso que hubo que decidir cuáles serían los más adecuados, que son evidentemente los de los patinetes más vendidos. También decidimos la viabilidad del uso de baterías de coches o camiones sin niestrados que se encuentren en perfectas condiciones para fomentar la economía circular y tratar de reutilizar tantos elementos como sea posible».

El resultado es un prototipo y una idea de diseño que puede ser aplicada a la ciudad de Valladolid. «Es importante destacar que está

pensado para vehículos privados. Es por ello que está diseñado para que se desarrolle en zonas como los alrededores de edificios públicos, campus universitarios o zonas privadas de empresas como un polígono, zonas controladas y con una cierta seguridad ya que nadie dejaría su patinete anclado en cualquier sitio, y tampoco es viable tener placas solares sin supervisión a un nivel tan bajo del suelo. Creo que sería una buena iniciativa por parte del Ayuntamiento y de cualquier otra entidad que ayude al ciudadano a decantarse por una movilidad sostenible. Es mejor promover las buenas conductas que penalizar aquellas no deseables en cuanto a la movilidad urbana se refiere».

En esta misma categoría, el segundo premio recayó en Paula Mielgo Martín, grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones, que presentó el proyecto 'Procesamiento automático de imágenes y videos con técnicas de Deep Learning'. La propia Paula explica que 'Deep Learning' es un «campo de la inteligencia artificial que se centra en el aprendizaje de patrones complejos sobre conjuntos de datos. Para ello se utilizan redes neuronales profundas, que son modelos que tratan de imitar el comportamiento de las neuronas biológicas. Este tipo de aplicaciones



se basan en la existencia de una jerarquía de capas que extraen características de los datos de forma progresiva, es decir, se aprende algo sencillo en la primera capa y se va combinando con más información en capas posteriores para extraer propiedades más complejas y abstractas».

Su proyecto es aplicable a la ciudad de Valladolid porque «uno de los campos en los que el Deep Learning está teniendo un mayor impacto es el de la visión computacional, que es el procesamiento automático de imágenes y vídeos. El Ayuntamiento de Valladolid ya posee varias cámaras en vías urbanas, que podrían utilizarse para analizar, entre otras cosas, el flujo de tráfico a determinadas horas del día o la aglomeración de personas en algunas calles. Con este tipo de modelos se extrae toda esa información de manera automatizada y puede utilizarse para tomar decisiones que solucionen, o al menos alivien, los problemas detectados».

El tercer premio fue para Felipe Hermida Arias, grado en Educación Primaria (mención Educación Física), por su proyecto 'Campo Grande: un escenario educativo y deportivo con actividades geolocalizadas' y los accesit correspondieron a Marta Sacristán Uña, grado en Fundamentos de Arquitectura, por 'Recursos hídricos. Modelos de recuperación de agua del aire', y Raúl Escribano Arranz, grado en Química, por 'Síntesis de macromoléculas para su aplicación como anticorrosivos'.

### Premios TFM

En cuanto a los premios Trabajo Fin de Máster (TFM), la ganadora fue María Robles del Campo, máster en Ingeniería Informática, quien presentó el proyecto 'Diseño de elemento de juego para aportar feedback basado en técnicas de estimación empleando árboles de decisión'.

El proyecto de María Robles está desarrollado sobre un videojuego lúdico llamado Crossroads, «re-



Representación gráfica de la estación de carga para patinetes eléctricos propuesta por Andrés Hernández.

sultado de una serie de proyectos previos tutelados por David Escudero y Yania Crespo, con apoyo del GIR de la UVa GEEDS, grupo interdisciplinar liderado por Luis Miguel González. Este videojuego permite que el usuario tome una serie de decisiones medioambientales y económicas y, como resultado, puede comprobar el efecto que causarían éstas a lo largo de los años en relación al aumento de la temperatura y del PIB. Crossroads estaba disponible sólo para plataformas web, pero en mi proyecto se ha desarrollado la versión para iOS».

Además, este proyecto Fin de Máster añade a Crossroads un elemento de juego que beneficia la experiencia de usuario. «He añadido un indicador numérico que permite guiar al usuario durante la partida para que conozca qué decisiones son más trascendentes y beneficiosas para el medioambiente y la economía. Se trata de un estimador que genera la probabilidad de obtener un resultado aceptable económica y sosteniblemente dependiendo de las respuestas que vaya seleccionando el usuario a lo largo de la partida. De esta forma, el jugador recibe feedback durante la partida y podrá conocer si las decisiones que está tomando son beneficiosas para el medioambiente».

Para desarrollar el elemento de juego, María utilizó una técnica de

### El Ayuntamiento de Valladolid y la UVa unen esfuerzos para retener y atraer el talento de los jóvenes con un nuevo convenio

'machine learning', árboles de decisión, «para entrenar un clasificador que permite estimar la probabilidad de llegar a una solución aceptable tomando como entrada las respuestas que haya dado el usuario».

Algunos colegios de la ciudad de Valladolid ya están realizando pruebas con Crossroads, «un juego enfocado al alumnado de la ESO o de Bachiller, por lo que habría que añadir los cambios realizados en mi Trabajo Fin de Máster y se podría seguir utilizando en varios colegios. De esta forma, se puede concienciar al alumnado sobre cuáles son los impactos del cambio climático y qué decisiones son mejores para frenarlo de una manera amena».

Luisa Fernanda Estrada Tobar, máster en Ingeniería en Diseño Industrial, consiguió el segundo premio TFM gracias a su proyecto 'Una ventana a la movilidad. Oficina de Atención al Cliente de Auvasa', ubicada en

el Paseo de Zorrilla. «El proyecto—como explica su autora—tiene como finalidad que el espacio refleje la nueva estrategia e imagen corporativa de la empresa, imagen que ha sido presentada para el fomento y desarrollo de una ciudad basada en movilidad sostenible, y que el usuario sea capaz de reconocer y asociar las marcas de AUVASA, MOVASA y BIKI como parte de la misma corporación».

El trabajo de Luisa Fernanda se integra dentro de las prácticas realizadas en el Área de Movilidad y Espacio Urbano del Ayuntamiento de Valladolid, en AUVASA, con Silvia Cebrián Renedo como tutora de empresa y Víctor Lafuente Sánchez, tutor de la UVa».

El concepto 'Una ventana a la movilidad' persigue, según Luisa Fernanda, «fortalecer e impulsar la identidad de las marcas, así como el acercamiento y reconocimiento en los usuarios y usuarias de las marcas AUVASA, MOVASA y BIKI, que permiten disfrutar de nuevas formas de desplazarse en la ciudad a través de una invitación a conocer los servicios y sus características más destacadas por medio de la Oficina de Atención al Cliente».

La propuesta presentada se desarrolla para la parte exterior, es decir, «los cuatro alzados que conforman la oficina por el exterior y la parte interna que está conformada por un mostrador y oficina, así como las caras externas de las mismas. La forma de la marquesina, en la cara lateral del alzado B, hace alusión a un autobús ya que el mismo es el mayor servicio que presta AUVASA y por la que es reconocida por los usuarios».

Los principales materiales que propone su autora para su materialización son vinilos, metal y acrílico que favorecen que la oficina pueda tener espacios iluminados con mayor privacidad, «y algunos elementos que permiten que pueda ser reconocida de forma más sencilla su uso y función. Además de que pueda cumplir con características como la ergonomía y experiencia del usuario».

En la categoría TFM, María Camila Bareño Ocampo (máster en Ingeniería en Diseño Industrial) consiguió el tercer premio con su proyecto 'Biki Parking', mientras que los accesit correspondieron a Roberto Morales Álvarez (máster

### PROYECTOS INNOVADORES

#### PREMIOS TFG

##### Primer premio.

Andrés Hernández Cortizo (grado en Ingeniería Mecánica), con su proyecto: 'Space Look: Diseño de una estación de carga para patinetes eléctricos'.

##### Segundo premio.

Paula Mielgo Martín (grado en Ingeniería Informática de Servicios y Aplicaciones), con su proyecto: 'Procesamiento automático de imágenes y vídeos con técnicas de Deep Learning'.

##### Tercer premio.

Felipe Hermida Arias (grado en Educación Primaria. Mención Física), con su proyecto 'Campo-O Grande: un escenario educativo y deportivo con actividades geolocalizadas'.

##### Accésits.

Marta Sacristán Uña (grado en Fundamentos de la Arquitectura) con 'Recursos hídricos. Modelos de recuperación de agua del aire'.

Raúl Escribano Arranz (grado en Química), con 'Síntesis de macromoléculas para su aplicación como anticorrosivos'.

#### PREMIOS TFM

##### Primer premio.

María Robles del Campo (máster en Ingeniería Informática), con 'Diseño de elemento de juego para aportar feedback en técnicas de estimación empleando árboles de decisión'.

##### Segundo premio.

Luisa Fernanda Estrada Tobar (máster en Ingeniería en Diseño Industrial), con 'Una ventana a la movilidad. Oficina de Atención al Cliente de Auvasa'.

##### Tercer premio.

María Camila Bareño Ocampo (máster en Ingeniería en Diseño Industrial), con 'Biki Parking'.

##### Accésits.

Roberto Morales Álvarez (máster en Dirección de Proyectos), con 'Aplicación de la Dirección de Proyectos al Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid (PIMUSSVA)'.

Pablo García Zarza (máster en Ingeniería de Telecomunicación), con 'Diseño e implementación de una aplicación distribuida semántica para el apoyo del aprendizaje ubicuo relacionado con el patrimonio cultural'.

en Dirección de Proyectos) por 'Aplicación de la Dirección de Proyectos al Plan Integral de Movilidad Urbana Sostenible y Segura de la Ciudad de Valladolid (PIMUSSVA)' y a Pablo García Zarza (máster en Ingeniería de Telecomunicación) por 'Diseño e implementación de una aplicación distribuida semántica para el apoyo del aprendizaje ubicuo relacionado con el patrimonio cultural'.



Imagen del proyecto propuesto por Luisa Fernanda Estrada.