



# LA INVESTIGACIÓN SE ABRE PASO EN LAS AULAS

Estudiantes de tres institutos de Zamora, Soria y León ganaron en la segunda edición de los Premios de Investigación e Innovación • 95 proyectos de toda la Comunidad se presentaron al certamen



La directora general posa con los alumnos y profesores premiados del IES Antonio Machado de Soria.



Estudiantes y docentes ganadores del IES Cardenal Pardo Tavera de Toro (Zamora), junto a Pilar González (4), directora general.



Equipo ganador en la modalidad de FP, pertenecientes al IES Giner de los Ríos de León, posa con la directora general.

S. GONZÁLEZ / VALLADOLID

Apenas una docena de alumnos de tres institutos públicos de la Comunidad han sido galardonados con los Premios de Investigación e Innovación, sin embargo se han acercado al centenar (95) los proyectos presentados por centros educativos de todas las provincias de la Comunidad.

Estudiantes y docentes del IES Cardenal Pardo Tavera de Toro (Zamora), del IES Antonio Machado de Soria y del IES Giner de los Ríos de León han resultado ganadores en las modalidades de Enseñanza Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional respectivamente.

Con la idea de potenciar entre los alumnos el progreso de sus posibilidades de aprendizaje, la profundización en el desarrollo de sus competencias básicas y el conocimiento del método científico mediante ensayo en técnicas de investigación, la Consejería de Edu-

cación impulsó el pasado año este certamen que ha celebrado ya su segunda edición.

De esta forma, la Dirección General de Innovación Educativa continúa con la promoción de la investigación en las aulas como mecanismo para la realización de buenas prácticas tendentes a la mejora de la formación del profesorado y a la adquisición de conocimientos científicos en el alumnado.

Por ello, el pasado curso se pusieron en marcha los primeros Premios de Investigación e Innovación en ESO, Bachillerato y Formación Profesional, que en su segunda edición han alcanzado ya un considerable éxito con la participación de 95 proyectos de colegios e institutos.

El jurado, integrado por once miembros de reconocido prestigio y presidido por la jefa de la unidad de investigación sobre eficiencia energética en edificación, M<sup>a</sup> del Rosario Heras, tuvo complicada su labor por la alta calidad de los trabajos. Tras muchas deliberaciones, el Premio de Investigación e Innovación en la modalidad de Educación Secundaria Obligatoria al IES Cardenal Pardo Tavera de Toro (Zamora) por su proyecto 'Diseñando un dispositivo que nos permita estudiar la cinemática'.

La iniciativa pretende diseñar un dispositivo que permita a los alumnos entender mejor la cinemática, la rama de la Física que se ocupa del movimiento. Para ello, tras realizar una encuesta entre los alumnos del centro y entrevistar a los profesores del departamento de Física y Química, se diseñó un

experimento similar al de la caída de los cuerpos por un plano inclinado realizado por Galileo pero utilizando la tecnología del siglo XXI.

En la modalidad de Bachillerato, el ganador ha sido 'Estudio antropológico de un esqueleto perteneciente al patrimonio histórico del IES 'Antonio Machado' de Soria. Se trata de una apuesta por aunar los valores científicos que conlleva una aproximación rigurosa a un tema antropológico con los valores humanísticos derivados de la concienciación de la importancia del patrimonio histórico de este centro educativo. Precisamente, el estudio y análisis de un esqueleto que forma parte de los fondos del Museo de Ciencias e Historia Natural del IES desde el año 1852 ha servido como punto de partida para integrar esas dos perspectivas.

Finalmente, en Formación Profesional, se ha proclamado vencedor el IES Giner de los Ríos por su

**Como novedad, el público tuvo voz y participación durante la gala de entrega de los galardones**

proyecto 'Investigación sobre carrilana de competición'. Las carrilanas son una modalidad dentro de los deportes de inercia consistentes en descender puertos de montaña u otras pendientes asfaltadas con vehículos impulsados únicamente por la fuerza de la gravedad. A partir de los distintos conocimientos adquiridos en los módulos cursados en los ciclos de la familia de Automoción, surgió la idea de investigar y construir un vehículo de deporte de inercia.

**PARTICIPACIÓN DEL PÚBLICO.**

Como novedad en esta segunda edición, la Consejería de Educación de la Junta, en colaboración con el Instituto Universitario de Ciencias de la Educación de la Universidad de Salamanca (Usal), apostó por la innovación dando voz y participación al público, tanto dentro de la sala donde se expusieron las presentaciones de los 23 proyectos finalistas como en cualquier lugar, a través de las redes sociales.

De hecho, en Twitter se habilitaron una serie de etiquetas o hashtags, una específica, #piiecy2015, y otra por cada iniciativa que se presentó. Además, durante toda la mañana en que se realizaron las exposiciones y la fase final se fueron recogiendo todas las menciones para comprobar el impacto que fue generando cada presentación en esta red social (mediante una nube de palabras).

Por último, el evento se pudo seguir en directo, ya que fue transmitido a través de internet.



## Finalistas

## • Avila.

ESO: 'Hábitos escolares y resultados académicos' del IES 'Alonso de Madrigal'

BACHILLERATO: 'Estudio del río Adaja a su paso por Avila basado en análisis físico-químicos' del Centro 'Asunción de Nuestra Señora' e 'Innovación educativa en la presentación de trabajos' del IES 'Alonso de Madrigal'.

## • Burgos.

ESO: 'Proyecto para convertir a Miranda de Ebro en una Smart City' del IES 'Fray Pedro de Urbina' de Miranda de Ebro

BACHILLERATO: 'Eficacia antioxidante de los zumos naturales y diferencia entre ellos' del IES 'Cardenal López de Mendoza' y 'Psicología de un fundamentalista' del IES 'Diego de Siloé'.

## • León.

ESO: 'Tras los pasos de Lavoisier: ¿masa de los reactivos igual a masa de los productos?' del IES 'Ordoño II'

BACHILLERATO: 'Análisis biomecánico de la carrera' del CC 'Divina Pastora'

## • Palencia.

ESO: 'Tratamiento de un residuo orgánico (gallinaza) por vericompostaje con lombrices autóctonas' del IES 'Trinidad Arroyo'

BACHILLERATO: 'El licopeno y el pan de la eterna juventud' del IES 'Trinidad Arroyo' y 'Creación de APPs para dispositivos móviles Android' del CC 'Maristas Castilla'

## • Salamanca.

ESO: 'Factores que determinan la germinación y el crecimiento de la lenteja arnuña y el garbanzo pedrosillano' del IESO 'Tomás Bretón' de Villamayor de la Arnuña y 'Estudio estadístico sobre el aumento de alumnos matriculados en Bachillerato y la crisis como posible causa' del IES 'Vía de la Plata'

BACHILLERATO: 'Estudio de la germinación y crecimiento de las alubias afectadas por microondas' del IES 'Federico García Bernal'

## • Segovia.

ESO: 'Proyecto Innova con Diverjugos: tu cuerpo y tu salud te necesitan. Adherencia a los nuevos hábitos de salud a través de la actividad física en la ESO' del IES 'Jaime Gil de Biedma'

BACHILLERATO: 'Síntesis de nanopartículas para la fabricación de sensores luminiscentes' del IES 'Mariano Quintanilla'

## • Valladolid.

ESO: 'Desarrollo de la creatividad musical en secundaria a través de las TIC' del IES 'La Merced'

BACHILLERATO: 'Irradiación de la cultura y el conocimiento en el IES 'Pinar de la Rubia'' del IES 'Pinar de la Rubia'

FP: 'Conecta-TEA' del Centro Diáctico

## • Zamora.

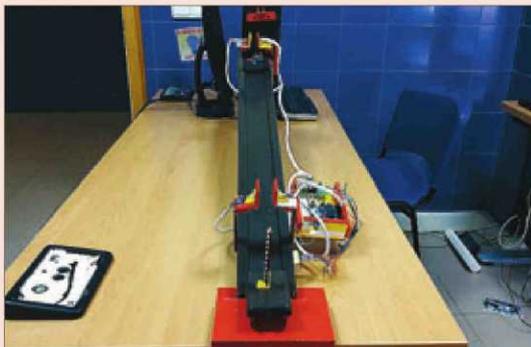
BACHILLERATO: 'Transmisión del calor para el conocimiento de equipos de laboratorio y calibrado de resistencias' del IES 'Cardenal Pardo Tavera de Toro'

## PREMIO ESO · INSTITUTO CARDENAL PARDO TAVERA DE TORO (ZAMORA)

S. GONZÁLEZ / VALLADOLID

Un grupo de alumnos de 4º de la ESO se lanzó a realizar un proyecto relacionado con la experiencia de caída de los cuerpos por un plano inclinado realizado por Galileo, sólo que para ello estos estudiantes zamoranos utilizaron la tecnología disponible en el siglo XXI, según explica Alicia Sampedro, profesora de Física y Química, además de Informática.

Los alumnos Juan Alonso Bragado, Helena España Dos Santos y Laura Baena García, coordinados por la profesora Alicia Sampedro, iniciaron su trabajo realizando una encuesta entre los compañeros y entrevistándose con algunos profesores sobre las necesidades del laboratorio. Tras esta labor preliminar, se concretó el proyecto en el diseño de un dispositivo que permita a los estudiantes entender mejor la ci-



Placa microcontroladora donde se experimenta la caída de los cuerpos.

nemática, una rama de la Física que se ocupa del movimiento.

Los alumnos han creado una placa controladora que se denomina 'Arduino'. El proyecto se basa en el clásico experimento de

la caída de los cuerpos, más conocido como el plano inclinado de Galileo, pero «en versión 2.0», es decir, utilizando la tecnología del siglo XXI. Y es que, el micro procesador «Arduino», se puede

utilizar para obtener los valores de las variables que intervienen en el movimiento, tales como la aceleración, la velocidad o el tiempo utilizado en la caída.

Alicia Sampedro afirma que el proyecto de investigación cumple el objetivo de aplicar las nuevas tecnologías al laboratorio de física que «estaba un poco obsoleto».

La coordinadora de esta iniciativa considera que este tipo de investigaciones son «muy motivadoras» para los jóvenes estudiantes y por ello siempre hay interés por participar, ya que aparte del trío protagonista muchos otros alumnos han colaborado en el proyecto a lo largo de su preparación.

El IES Cardenal Pardo Tavera presentó dos trabajos, ambos relacionados con la Física, el que ganó en la ESO, y otro que resultó finalista en Bachillerato.

## PREMIO BACHILLERATO · INSTITUTO ANTONIO MACHADO DE SORIA

S. GONZÁLEZ / VALLADOLID

Los alumnos Julia Izquierdo Verde, Sara Porras Berdmarr y Lidia Rodríguez Hergueta, coordinados por María Arranz, profesora de biología y geología, han ganado en la modalidad de Bachillerato con un proyecto de investigación que apuesta por aunar los valores científicos que conlleva una aproximación rigurosa a un tema antropológico con los valores humanísticos derivados de la concienciación de la importancia del patrimonio histórico del centro educativo soriano.

Precisamente, el estudio y análisis de un esqueleto que forma parte de los fondos del Museo de Ciencias e Historia Natural del instituto desde el año 1852 sirvió como punto de partida para integrar las dos perspectivas. María Arranz explica que para conseguir estos objetivos se fijó

el estudio de tres parámetros básicos: estudio de pelvis, cráneo y huesos largos.

El trabajo llevado a cabo ha permitido determinar el sexo del individuo, edad aproximada, estatura y patologías asociadas. «Los resultados obtenidos nos remiten a un individuo varón de unos 25 a 33 años que sufría patologías derivadas de infecciones dentales», dice Arranz.

Lo más importante de este proyecto de investigación es su aplicación posterior, ya que ayudará a futuros alumnos a estudiar el aparato locomotor y conocer y comprender mucho mejor los huesos.

María Arranz destaca Esqueleto de una persona datado en 1852.



el gran esfuerzo realizado por los jóvenes alumnos de 1º de Bachillerato, ya que todo el trabajo han tenido que realizarlo fuera del horario escolar. Gracias a que el centro está abierto por las tardes, ya que dispone de estudios en horario nocturno, han podido avanzar con mucha dedicación en las horas libres.

Todo se compensa con la alegría del premio conseguido, ya que el proyecto de investigación fue diseñado antes de conocer la existencia del certamen y «nunca pensaron que podrían llegar a la final o ganar, por lo que al final fue más satisfactorio», concluye la coordinadora del proyecto.

## PREMIO FORMACIÓN PROFESIONAL · INSTITUTO GINER DE LOS RÍOS DE LEÓN

S. GONZÁLEZ / VALLADOLID

El estudiante leonés Adrián Ramos Morales y el profesor José Ramón Vergara Guerrero, coordinador del proyecto, han resultado ganadores en la modalidad de Formación Profesional por una investigación sobre la carrilana, un vehículo de competición.

El reto, asumido únicamente por un alumno, se centra en el área de vehículos diseñados para competiciones en vías asfaltadas, con descensos que proporcionen la energía motriz y debiendo cumplir con las normativas vigentes para dicha disciplina, recogidas en el reglamento de la Federación de Deportes de Inercia.

Las carrilanas son una forma de inercia deportiva que consiste en bajar puertos de montaña u otras pendientes pavimentadas impulsadas únicamente por



El joven Adrián Ramos subido a su carrilana de competición.

la fuerza de gravedad de los vehículos. De las diversas competencias adquiridas en los módulos realizados en ciclos Family Auto, surgió en Adrián Ramos la idea de investigar y construir un vehí-

culo de deporte de inercia.

La directora del centro educativo explica su especialización en Formación Profesional, ya que de los más de 1.000 alumnos que tiene actualmente, unos 800

curran alguno de los ciclos formativos de FP. El IES Giner de los Ríos, antiguo Politécnico, dispone actualmente de tres ramas: sanidad, automoción y electricidad/electrónica.

El proyecto, que surgió de la cabeza de Adrián Ramos y se fue armando con la colaboración del profesor José Ramón Vergara, ha sido investigado y realizado íntegramente en el centro, donde se ha ido diseñando y construyendo desde la estructura de la carrilana hasta la pintura del vehículo.

La directora del IES Giner de los Ríos se muestra orgullosa del trabajo realizado y espera que el premio logrado sirva para animar en próximas ediciones a otros alumnos a investigar e innovar, algo muy importante especialmente para la formación profesional, según indica la responsable.