

# XIII Premio Nacional de Ciencia y Tecnología para Estudiantes de Bachillerato 2025-2026

## PROYECTOS GANADORES

### PRIMER PREMIO DE 1000 € (ex aequo)

**“La Geometría Hiperbólica en la Obra de M.C. Escher: Programación de un Applet para el Diseño e Impresión en 3D de Teselados Hiperbólicos”**, presentado por Aurora González Martínez del I.E.S. Pintor Antonio López (Tres Cantos, Madrid) y coordinado por Irene Tuset Relaño.

Este trabajo une matemáticas, arte y tecnología para comprender y recrear la geometría hiperbólica presente en las obras de M. C. Escher. La estudiante desarrolla un applet en GeoGebra que permite construir mosaicos y teselados en geometría hiperbólica, para lo cual profundiza en conceptos complejos como las geodésicas, las métricas no euclídeas y los distintos modelos de representación de esta geometría.

El proyecto comienza con el análisis matemático y la reproducción precisa de las teselaciones de la serie *Circle Limit* de Escher y culmina con la creación de una teselación original propia en el modelo del disco de Poincaré.

El jurado destaca la elevada dificultad conceptual del proyecto, así como el extraordinario esfuerzo realizado por la estudiante para presentar de forma clara, visual y accesible conceptos matemáticos de gran abstracción. Asimismo, reconoce la originalidad de la propuesta, tanto por la creación de mosaicos inéditos como por el diseño de las lámparas hiperboloides.

**“Estudio y Diseño de Silla Inteligente para la Mejora Postural del Alumnado”**, presentado por Miren Luna Abad y Omar Jeddi Mounir del I.E.S. Plaza de la Cruz (Pamplona) y coordinado por Iñigo García Azpiroz.

El proyecto premiado aborda de forma integral la ergonomía y la higiene postural del alumnado mediante el diseño y desarrollo de una “silla inteligente” capaz de detectar posturas incorrectas y fomentar su corrección en tiempo real. Para ello, combina de manera innovadora sensores de presión basados en material piezorresistivo, un microcontrolador ESP32 y un sistema de notificación al usuario, integrando conocimientos de electrónica, programación y análisis ergonómico. El trabajo se completa con una validación experimental sobre una muestra significativa de estudiantes y un estudio crítico del mobiliario escolar, proponiendo mejoras

concretas y aplicables. El jurado ha valorado especialmente la originalidad de la propuesta, la complejidad técnica de su implementación, el rigor metodológico y su clara orientación práctica, con un impacto potencial directo en la salud y el bienestar del alumnado.

## **SEGUNDO PREMIO DE 500 €**

**“El Elemento Humano”**, presentado por Iago López Fernández del I.E.S. Pintor Antonio López (Tres Cantos, Madrid) y coordinado por Pablo Tejedor López.

El trabajo presenta un modelo matemático y experimental para analizar la predisposición a la cooperación en sistemas formados por distintos tipos de agentes: humanos, algoritmos evolutivos y modelos de lenguaje de gran escala (LLMs). A ese fin, el estudiante ha usado modelización matemática, simulación computacional y experimentación empírica. El proyecto demuestra que la cooperación es un fenómeno dinámico y no lineal que depende tanto de los incentivos como del tipo de agente. El jurado reconoce el magnífico y avanzado uso de la modelización matemática, el vasto conocimiento de la teoría de juegos y la apertura de líneas de investigación que serán de gran interés el estudio de la cooperación tanto en humanos como en LLMs.

## **MENCIÓN DE HONOR**

**“Aceites esenciales. Marca olfativa del IES Floridablanca”**, presentado por María García Gallego del I.E.S. Floridablanca (Murcia) y coordinado por Lara Sidrach de Cardona Paniagua.

**“CRISPR-Cas9 y Alzheimer: la Promesa de la Edición Genética”**, presentado por Aifan Zheng Zhang del I.E.S. San Mateo (Madrid) y coordinado por Eva López Pérez.

**“Bioluminiscencia, la Luz de los Seres Vivos”**, presentado por Eva de Vicente Albarrán del IES Margarita Salas (Majadahonda, Madrid) y coordinado por Ana Zorrilla Navarrete.

**“Exosomas: hacia Tratamientos Médicos más Accesibles”**, presentado por Sergio Rastrilla Tabernero del I.E.S. San Mateo (Madrid) y coordinado por Eva López Pérez.

**“Ozempic: de la Diabetes a la Alfombra Roja”**, presentado por Alejandro Paradela Álvarez del I.E.S. San Mateo (Madrid) y coordinado por Eva López Pérez.

**“Insecticultura: Tenebrio Molitor como Motor de Desarrollo Rural Sostenible”**, presentado por Clara Simó Monaj del IES Alfonso Moreno (Brunete, Madrid) y coordinado por Carmen Carrillo Reina.

**“Rehabilitación Urbana Sostenible: Evaluación de Estrategias Empleadas en Bo01 para un Análisis de Viabilidad en el Barrio de Vistabella”**, presentado por Manuel Blancafort Reus del I.E.S. Floridablanca (Murcia) y coordinado por Pedro Manuel Saura Pujante y Patricia Reus Martínez.