Instituto de Educación Secundaria

Eladio Cabañero

Tomelloso – Ciudad Real

MELANOGASTER CATCH THE FLY

2026-2027

Es una oportunidad única para vivir la ciencia desde primera línea, conocer los entresijos de un proyecto de investigación líder y puntero en Europa, y colaborar en su desarrollo. El objetivo del proyecto científico es entender cómo los organismos se adaptan al ambiente y para ello se trabaja con un organismo modelo en genética: *Drosophila melanogaster*.

Entender esta adaptación proporciona una información muy valiosa para la biología para poder comprender cómo los organismos se adecuan a nuevas condiciones, a nuevos escenarios biológicos. Entender cómo ocurre el proceso de la adaptación puede ayudar a entender, por ejemplo, cómo los virus pueden infectar nuevos huéspedes o las bacterias pueden resistirse al efecto de ciertos antibióticos, cómo algunas células pueden adaptarse y resistir, por lo tanto, a tratamientos de quimioterapia o cómo las plagas pueden adaptarse y acabar resistiendo al efecto de ciertos insecticidas. La información extraída de la comprensión del proceso de la adaptación puede tener potencialmente implicaciones muy relevantes, de gran impacto económico y social en áreas como la medicina, la sanidad o la agricultura.

Este proyecto forma parte de La primera Red Europea de **ciencia ciudadana** en **genómica de la adaptación** del grupo de Genómica Funcional y Evolutiva del Instituto de Biología Evolutiva (grupo de investigadores del CSIC-UPF liderado por la Dra. Josefa González) y "La Ciència Al Teu Món", con la financiación de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) y el Consejo Europeo de Investigaciones (ERC)

El proyecto comenzó en octubre de 2016 con la participación de profesores y alumnos de Biología de dos institutos españoles, nuestro centro, **el IES Eladio Cabañero** de Tomelloso y el IES José de Mora en Baza (Granada), realizamos las primeras colectas de moscas, su clasificación y la preparación para su posterior secuenciación.

En junio de 2018 los profesores del Departamento asistimos y participamos como ponentes del Curso "Teach and Fly" en Barcelona, al que asistieron profesores de diversas localidades españolas que desean participar en el proyecto, de esta forma nuestro centro se consolida como la referencia y el modelo para aquellas nuevas localidades y centros educativos que se sumen a la experiencia, no sólo en España sino también en el resto de Europa. Es un proyecto de Ciencia ciudadana que pretende implicar al mayor número posible de personas, porque colaborando entre todos podemos agilizar el trabajo de los investigadores y hacemos que la ciencia avance más rápido.

En octubre de 2018, dos alumnas de nuestro centro asistieron a la **Jornada de Puertas abiertas de El Parque de Investigación Biomédica de Barcelona**, colaboraron con los científicos y todo el personal de los centros del PRBB explicando nuestra participación en el Proyecto "***Melanogaster*, Catch the Fly"**: qué hacemos, cómo lo hacemos y donde lo hacemos. Experimentaron, conocieron los proyectos en los que trabajan los científicos del PRBB, los laboratorios y los equipos que usan. Participaron en el taller **ADaptNAtion: Show The Fly!** Ciencia ciudadana, elementos móviles, mutaciones y MinIONs. Aprendieron las técnicas más modernas de secuenciación del ADN, utilizadas para identificar los elementos móviles implicados en la adaptación de los organismos a los nuevos ambientes. En este taller explicaron su experiencia en el proyecto "*Melanogaster,* Catch the Fly!" a otros estudiantes de ESO y Bachillerato que acudieron desde cualquier parte de España.

El 9 de marzo de 2019 la Doctora Josefa González, directora del proyecto se desplazó hasta Tomelloso para presentar el **virus** "**Tomelloso**" descubierto en el ADN de las muestras de *Drosophila melanogaster,* recogidas por alumnos de nuestro centro, en un melonar de Tomelloso. A dicho acto asistieron autoridades de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, así como del ayuntamiento de Tomelloso, con la presencia de la alcaldesa. Se representó el Espectáculo interactivo sobre biología molecular, y sobre cómo ser "diferente" no es necesariamente una desventaja, motivo de exclusión o mucho menos discriminación: **Molecular Plasticity**, una *performance* interactiva que mezcla ciencia, música, danza, proyecciones, audiovisuales, luz y tecnología de detección de movimiento, en una experiencia multi-sensorial y participativa que permite contar la apasionante historia de las proteínas dúctiles. Proteínas que, en un principio, estuvieron descartadas por ser "diferentes" o "irregulares", y que ahora son cada día más populares en la comunidad científica por su "versatilidad" y gran potencial según los nuevos descubrimientos.

En los últimos años hemos incorporado a estos estudios dos nuevas líneas de investigación, por una parte "Track The Fly" con lo que recogemos datos meteorológicos las 24 horas del día, los digitalizamos y enviamos los resultados a Barcelona y también hemos implementado el laboratorio "Citizen Fly LAb" para detectar la presencia de transposones, genes que están implicados en la adaptación.

Una vez más, el IES Eladio Cabañero es pionero al implementar el laboratorio "*Citizen Fly Lab"* de Biología molecular en sus instalaciones, con la ayuda del Instituto de Biología evolutiva de Barcelona y el ayuntamiento de Tomelloso, equipado con una máquina de amplificación de ADN (PCR), un gel de electroforesis y otros instrumentos necesarios para la realización de la práctica y para la visualización de los resultados. *Citizen Fly Lab* es una actividad diseñada para que todo el proceso experimental (extracción, amplificación y visualización del ADN) se pueda realizar dentro del laboratorio de los institutos.

Los objetivos principales de la actividad "*Citizen Fly Lab*" son:

- Promocionar la cultura científica, no solo en los centros educativos de nuestra localidad sino también a nivel social, usando los medios de comunicación, asociaciones de padres y madres radios locales o provinciales.
- Abrir este proyecto a toda la ciudadanía de Tomelloso.
- Acercar la ciencia a todos los ciudadanos.
- Compartir con nuestros centros de la localidad los avances científicos más importantes a nivel europeo y explicarles el uso de estos materiales.
- Familiarizar a nuestro alumnado en el proceso de validación de los datos y resaltar su importancia.
- Generar datos útiles para los científicos y científicas de la red europea DrosEU.
- Conocer los conceptos y las técnicas de Biología molecular básicas, como son los elementos móviles, la adaptación, la PCR, la electroforesis, entre otros conceptos.
- Ver como es el día de un investigador/a.
- Promover las vocaciones científicas gracias al contacto directo con el personal investigador.
- Fomentar la implicación de la sociedad, especialmente la juventud, en procesos científicos evidenciando el impacto que tiene su participación en el avance de las

investigaciones a través de la ciencia ciudadana, en definitiva, promocionar la cultura a través del conocimiento científico.

El IES Eladio Cabañero tiene asumido, como institución educativa consciente de los retos formativos del siglo XXI y de un entorno tecnológico cambiante, el reto de implantar la enseñanza bilingüe en inglés, entendiendo que por nuestras características y situación geográfica, por nuestro nivel de compromiso desde el Equipo Directivo, el profesorado y el resto del personal para adaptarnos a una realidad cambiante, *estamos en condiciones que desarrollar un proyecto con el nivel de calidad que la administración exige y, sobre todo, los ciudadanos merecen*.