

El equipo Biogalaxy de Planeta STEM viaja a Barcelona para compartir la preparación de su trabajo sobre biología sintética con otros participantes, antes de participar en el encuentro iGEM de Boston.

*El equipo iGEM-Biogalaxy es un equipo multidisciplinar formado por estudiantes de secundaria de distintos centros educativos e investigadores del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) adscritos al Instituto de Agrobiotecnología (IdAB) de Navarra, que colaboran bajo la coordinación de personal del Planetario de Pamplona en el seno del programa "Planeta STEM", iniciativa financiada por la Dirección General de Industria, Energía e Innovación del Gobierno de Navarra. Los estudiantes son 8 chicos y chicas, de 16-18 años de edad, que llevan todo el verano trabajando en los laboratorios del IdAB, bajo el asesoramiento de científicos del CSIC en Navarra. El reto de este equipo es la producción de plantas capaces de crecer en otros planetas para alimentar y tratar enfermedades de personas enviadas en misiones espaciales. Los resultados de este reto biotecnológico se presentarán en octubre, en uno de los centros tecnológicos de referencia a nivel mundial, el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) de Boston, en Estados Unidos*

**Pamplona, 16 de agosto de 2018.** Los próximos 18, 19 y 20 de agosto se celebrará en el Parque de Investigación Biomédica de Barcelona un encuentro entre todos los equipos españoles que participarán en iGEM para compartir el trabajo realizado hasta el momento e incluir mejoras en el mismo. El equipo iGEM-BioGalaxy será el primer equipo de formación escolar secundaria (ESO-BACH) a nivel nacional en participar en iGEM.

### **Concurso iGEM**

La International Genetically Engineered Machine (iGEM) Foundation es una organización independiente, sin ánimo de lucro, dedicada a la educación y la competencia, el avance de la biología sintética y el desarrollo de una comunidad abierta y de colaboración.

iGEM comenzó en enero de 2003 como un curso de estudio independiente en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) de Estados Unidos, donde los estudiantes desarrollaron dispositivos biológicos para hacer que las células parpadearan. Este curso se convirtió en un concurso de verano con 5 equipos en 2004 y continuó creciendo a 13 equipos en 2005; se amplió a 300 equipos en 2016, llegando a 42 países y con más de 5.000 participantes.

El concurso iGEM ofrece a los estudiantes la oportunidad de superar los límites de la biología sintética al abordar los problemas cotidianos a los que se enfrenta el mundo. Los equipos multidisciplinares trabajan juntos para diseñar, construir, probar y medir un sistema de diseño propio utilizando piezas biológicas intercambiables y técnicas estándar de biología molecular. Cada año, casi 6.000 personas dedican su verano a iGEM y luego se reúnen en el otoño para presentar su trabajo y convivir en el *Jamboree* anual.

Los iGEMers están construyendo un mundo mejor resolviendo problemas con la ayuda de la biología sintética. El concurso iGEM inspira a casi 6.000 estudiantes cada año a trabajar en equipos para abordar desafíos únicos en sus comunidades locales. Los equipos resuelven problemas del mundo real y en la página web [www.igem.org](http://www.igem.org) se pueden consultar todos los proyectos iGEM. Así mismo, iGEM establece el estándar en biología sintética con partes estandarizadas y ofrece tecnología de código abierto, además de 20.000 partes genéticas estandarizadas.

Los logros del equipo se celebran en la *Jamboree* anual en la que se muestran los proyectos de los equipos participantes de todo el mundo y se otorgan medallas, premios y el gran premio, los trofeos de BioBrick.

### **Resumen del proyecto Biogalaxy:**

En un futuro no muy lejano la humanidad tendrá que hacer frente a numerosos retos derivados de la colonización de lejanos planetas y de la realización de largos viajes espaciales. Tales proyectos requerirán el transporte de recursos tales como agua, alimentos, medicinas, etc. En este escenario, es imaginable que la humanidad tenga que desarrollar plantas que, además de producir oxígeno y servir de alimento para los colonos y las tripulaciones de las naves espaciales, produzcan sustancias de interés terapéutico y nutricional que satisfagan las exigencias marcadas por el nuevo entorno.

La producción de proteínas recombinantes de interés terapéutico por parte de la industria farmacéutica actual se enfrenta al problema de la costosa y laboriosa tarea de purificación de las proteínas. Alineados con la idea de que las plantas que la humanidad envíe al espacio actuarán como biofactorías de proteínas, en este proyecto se darán los primeros pasos para el diseño de plantas genéticamente modificadas capaces de producir proteínas fácilmente extraíbles y purificables. El proyecto contempla además el estudio del comportamiento y productividad de las nuevas biofactorías cultivadas en presencia de sustancias bioestimulantes de origen microbiano.

El equipo que está desarrollando el proyecto lo forman Maider Manterola Tellería (Colegio Sagrado Corazón de Pamplona), Leire García Mallenco (IES Julio Caro Baroja), Imanol Remón Lasheras (IES Padre Moret-Irubide), Daniel Sáenz Fernández (IES Plaza de la Cruz), Nahia Eza Arruti (Colegio Calasanz), Aitor Rubio Aguerri ( IES Navarro Villoslada), Hodei Otegi Gonzalez (Amazabal BHI) y Leyre Zaragüeta Abrisqueta (Liceo Monjardín), tutorizados por Sarah García Hualde, personal técnico de actividades agrarias de IdAB – CSIC.

Se puede realizar el seguimiento del trabajo a través de su blog (<https://elblogdebiogalaxy.blogspot.com/>), instagram (@igem\_biogalaxy) o la wiki-iGEM, que se haya en construcción ([http://2018.igem.org/Team:Navarra\\_BG](http://2018.igem.org/Team:Navarra_BG))

## El CSIC en Navarra

Científicos del CSIC desarrollan su actividad investigadora en Navarra desde el año 1999, en las instalaciones del Instituto de Agrobiotecnología (IdAB). El objetivo general del IdAB es estudiar aspectos relacionados con la biotecnología aplicada a la producción vegetal y a la sanidad animal. Para ello, el CSIC cuenta con 14 investigadores y personal de apoyo a la investigación de plantilla, más unos 50 contratados pre- y post- doctorales. Actualmente, en torno al 50% del personal investigador que trabaja en el IdAB son doctores y el 70% son mujeres. Las principales misiones de CSIC en Navarra son:

- Liderar el esfuerzo investigador que se realiza en la C.F. de Navarra en temas relacionados con la Biotecnología para consolidar un desarrollo económico y social basado en el conocimiento
- Transformar el conocimiento científico adquirido en herramientas aplicables a la agricultura, la sanidad animal, la calidad agroalimentaria y el medio ambiente
- Estimular el desarrollo de la actividad empresarial en torno a la investigación de problemas biológicos y contribuir a la creación de empresas de base tecnológica
- Ofrecer asesoramiento científico-técnico a la comunidad académica y empresarial, en nuevas tecnologías
- Contribuir a la formación de nuevos investigadores a través de contratos predoctorales y posdoctorales.
- Preservar la Igualdad Efectiva de Mujeres y Hombres, según la Ley Orgánica 3/2007

El CSIC colabora en este proyecto con toda su experiencia y soporte en medios técnicos y humanos, aportando tanto técnicas de laboratorio como científicos expertos que acompañarán y asesorarán al equipo durante los meses de desarrollo del proyecto.

### Comité de expertos:

- Científicos del grupo de Metabolismo de Carbohidratos del IdAB:
- Javier Pozueta (Profesor de Investigación del CSIC)
- Edurne Baroja (Científico Titular del CSIC)
- Francisco Muñoz (Científico Titular del CSIC)

### Apoyo institucional:

- M<sup>a</sup> Jesús Grilló (Representante Institucional del CSIC en Navarra)

## Planeta STEM

[Planeta STEM](#) es un programa divulgativo para impulsar la ciencia, tecnología, ingeniería y las matemáticas.

Se trata de un proyecto de Planetario de Pamplona y los Departamentos de Desarrollo Económico y de Educación del Gobierno de Navarra para dar a conocer qué es STEM (del inglés, **ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas**) y a su vez **fomentar las vocaciones** de la población escolar en esas áreas, con especial foco en el público femenino.

Este programa se pone en marcha tras detectarse una bajada en las matriculaciones en las disciplinas anteriormente mencionadas y destaca en especial, que el número de chicas que deciden seleccionarlas como estudios superiores también ha descendido. A su vez, existen ciertos estereotipos sociales que dificultan la asociación de la mujer con campos relacionados con la Tecnología, falsas creencias que se pretenden desmitificar desde este proyecto.

Es sabido que territorios que apuestan por la ciencia, tecnología, ingeniería y las matemáticas se sitúan en mejores condiciones de desarrollo económico e innovación que los que no lo hacen, y Planeta STEM pretende ser **una herramienta para transmitir y enseñar a los más jóvenes en particular y a la sociedad en general, el valor social que aportan estas materias**.

En resumen, el proyecto STEM trata de **divulgar la ciencia y la tecnología** hacia la sociedad y especialmente entre los niños y niñas entre los 12 y los 16 años, para incrementar su curiosidad e interés por la ciencia y el funcionamiento del mundo.

Con todo, los **OBJETIVOS** que se pretenden alcanzar son:

- Dar a conocer qué es STEM y desarrollar las actividades al máximo nivel posible mediante los agentes implicados: centros educativos, familias y profesorado.

- Crear una red de mentores de empresas, universidades, centros tecnológicos y otras entidades relacionadas para favorecer el adecuado desarrollo de las actuaciones que se realicen.

- Fomentar las vocaciones STEM entre la población escolar de Educación Secundaria Obligatoria en edades comprendidas entre los 12 y 16 años. Propiciar una imagen realista y amable de las posibilidades de las carreras relacionadas con la ciencia y la tecnología en la sociedad, con foco específico en las vocaciones femeninas.

### Conocer, practicar, elegir.

Los pilares en los que se estructura el programa Planeta STEM son tres: **conocer** qué son las disciplinas STEM, **practicar** para entender su puesta en marcha en la realidad, para poder **elegir** así una de estas carreras, de manera similar a cómo se produce un proceso de decisión.

El público directo del programa son las **chicas y chicos de Educación Secundaria Obligatoria**, ya que su elección de grado es inminente, pero queremos tener presentes también a los más pequeños -futuros tecnólogos/as-, a familias, a la comunidad educativa y a la sociedad en general, para fomentar un entendimiento amable de disciplinas tradicionalmente catalogadas como duras o difíciles.+info: [www.planetastem.com](http://www.planetastem.com)

### Planeta STEM y S3 Estrategia de Especialización Inteligente de Navarra

La Estrategia de Especialización Inteligente – Navarra S3 - es un plan a medio y largo plazo, que busca la mejora socioeconómica de Navarra a través de la especialización de su economía en las áreas donde cuenta con mayores perspectivas de futuro. Planeta STEM es un programa educativo que impulsa la mencionada especialización fomentando las vocaciones en Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemática y en ese sentido iGEM-Biogalaxy busca motivar a los chicos y chicas que cambiarán el futuro con su conocimiento.

Planeta STEM organizará en septiembre un evento divulgativo y de emprendimiento relacionado con el proyecto iGEM-Biogalaxy en Planetario de Pamplona.