

# IN GE NIA

**Agentes del cambio  
por los ODS**

Documento presentado al  
*Premio Internacional MetaRed S 2024*

## Resumen

**INGENIA** es un programa promovido por la Universidad de La Laguna (ULL), y apoyado por el Cabildo de Tenerife, que combina educación y emprendimiento social y medioambiental, especialmente alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, orientado a todos los niveles de la educación superior, pero que también se extiende a la etapa preuniversitaria. El programa está diseñado para promover e impulsar ideas desde una fase de pre-empredimiento, de forma que las ideas iniciales de los equipos de estudiantes promotores puedan convertirse en proyectos sostenibles en el tiempo una vez hayan pasado por el programa **INGENIA**. Para lograr este objetivo, este programa ofrece acompañamiento, formación y soporte financiero para que el estudiantado participante pueda elaborar y desarrollar soluciones a un problema local, con con claro compromiso de los equipos promotores para la transformación positiva de las comunidades. Dichas soluciones deben estar claramente ligadas a la Agenda Canaria de Desarrollo Sostenible (ACDS) y la Agenda 2030 de Naciones Unidas. Todo este trabajo se consigue siempre a través de un enfoque transdisciplinar, de forma que los equipos promotores no solo investigan y desarrollan soluciones a los problemas que proponen, sino que trabajan aspectos como la gestión financiera, mediación de conflictos y aprenden a comunicar públicamente a través de las emociones con el objetivo de conectar con la audiencia. Esto es posible, por un lado, gracias a la integración de la figura de los mentores, así como a la acción de un equipo de facilitadores y facilitadoras que son el apoyo y la base fundamental para que los equipos promotores alcancen sus objetivos.

El programa **INGENIA** arrancó justo antes de la pandemia, a finales del 2019, y ha estado funcionando cinco años seguidos, estando actualmente desarrollándose su quinta edición. En total han participado 184 estudiantes y se han desarrollado 37 proyectos, a los que hay que añadir 8 nuevos proyectos que se están ejecutando en esta quinta edición. Del total de proyectos participantes, hay proyectos aún vivos desde la primera edición, equipos de estudiantes que han recibido premios por sus iniciativas, e incluso un programa de apoyo a personas sin recursos e inmigrantes que arrancó en la segunda edición y que se ha institucionalizado en la ULL

Actualmente, el programa está en una fase de madurez y ha demostrado un impacto positivo en la sociedad a través del estudiantado participante, abriéndoles, según sus propias palabras, una perspectiva que desconocían inicialmente, pero ha cambiado sus vidas. Con una metodología que se ha ido puliendo a lo largo de las sucesivas ediciones, en este momento el programa **INGENIA**, está listo para ser exportado a otras instituciones e incluso tener escalabilidad internacional, con el firme propósito de impactar positivamente en nuevas comunidades y entornos, siempre a través de aquellas entidades que tengan interés en unirse a este emocionante proyecto.

**Contenido**

- 1. Desarrollo del programa.....4
- 1.1. Objetivos generales del programa .....4
- 1.2. Soluciones en materia de sostenibilidad implementadas .....4
- 1.3. Actividades llevadas a cabo.....5
- 1.4. Recursos utilizados por el programa .....6
- 2. Conclusiones.....7
- 2.1. Principales aprendizajes de la experiencia.....7
- 2.2. Próximos pasos .....7
- 3. Resultados alcanzados.....7
- 4. Material audiovisual adicional.....9

## 1. Desarrollo del programa

### 1.1. Objetivos generales del programa

El programa **INGENIA** está concebido desde como una iniciativa transversal y multidisciplinar, que busca una mejora social y medioambiental mediante el estudiantado participante, de forma que estos se conviertan en verdaderos agentes del cambio social, económico y medioambiental. Esto se logra a través de un enfoque metodológico fundamentado en el aprendizaje basado en problemas orientado a proyectos. Esto es posible mediante la consecución de tres objetivos generales:

- Capacitar en el ámbito de Aprendizaje Activo

Aunque el aprendizaje activo es un objetivo común en la educación superior, su aplicación práctica a menudo enfrenta limitaciones normativas e institucionales, dificultando su integración en los currículos. Por ello, el programa fomenta el empoderamiento de docentes y estudiantes para desarrollar competencias para enfrentar desafíos sociales y medioambientales de manera efectiva y sostenible. Ofrece un entorno seguro fuera del currículo académico para desarrollar iniciativas sociales y medioambientales, comenzando con una formación abierta a cualquier estudiante y seleccionando mediante un concurso las propuestas más prometedoras para llevar a cabo proyectos exitosos.

- Formar en transdisciplinariedad

El programa enfatiza un enfoque riguroso para enfrentar problemas, reconociendo su complejidad inherente más allá de las percepciones iniciales de los estudiantes. La transdisciplinariedad, permite a los participantes abordar los problemas desde perspectivas más amplias. Esto se logra integrando diversas disciplinas y colaboradores, y mediante el apoyo de expertos que ofrecen entrenamiento y mentoría. Además, el equipo de facilitación del programa fomenta un análisis y reflexión continua, ayudando a los estudiantes a redefinir sus proyectos para generar un impacto social y medioambiental positivo real.

- Desarrollar proyectos con impacto real

**INGENIA** reconoce que la principal dificultad de los participantes es mantener la sostenibilidad a largo plazo. Para abordar esto desde el inicio, se realiza un curso de formación masivo en línea, obligatorio antes de cualquier participación. Este curso enseña a los participantes a identificar problemas reales, desarrollar propuestas competitivas, evaluar la viabilidad de sus soluciones, y planificar la sostenibilidad financiera. Este enfoque formativo se introdujo a partir de la tercera edición del programa, y previo ha sido esencial para mejorar la calidad y aumentar las posibilidades de éxito de los proyectos.

### 1.2. Soluciones en materia de sostenibilidad implementadas

El carácter abierto y genérico del programa no está vinculado al desarrollo de ninguna solución específica, ya que, tal y como está diseñado **INGENIA**, cada equipo puede elegir un problema abierto que afecte a la sociedad y/o el medioambiente, estando cada solución vinculada a la variabilidad y la transdisciplinariedad de los proyectos que participan en el programa. De forma no exhaustiva, se detallan a continuación algunos de las soluciones más relevantes implementadas por algunos de los equipos participantes dentro del programa:

| Edición del programa            | Nombre del proyecto                     | Prototipo/tecnología implementada   |
|---------------------------------|---|---|
| <i>Ingenia I</i>                | ICR (Insects Colonies Repoblation)      | Cajas/nido para el anidamiento y reproducción de abejas solitarias.   |
| <i>Ingenia II</i>               | Census (IA para redes ecológicas)       | Sistema de IA para el censo de interacciones planta-polinizador   |
| <i>Ingenia IV</i>               | Paedriatic dosage                       | Sistema para la dosificación de medicamentos sólidos orales mediante impresión 3D y por moldeado para la población pediátrica |
|                                 | arcadELA                                | Sistema para trabajar funciones cognitivas en pacientes con ELA mediante un sistema de seguimiento ocular.                    |
| <i>INGENIA V (en ejecución)</i> | IMAGOS                                  | Sistema informático de acceso libre para la estimación de la edad ósea en menores extranjeros no acompañados.                 |
|                                 | Pásticos Plantásticos                   | Plásticos biodegradables y sostenibles a partir de residuos de especies invasoras.  |
|                                 | Canary Islands Carbon Capture & Storage | Sistema de captura de CO2 a partir de zeolitas  |

### 1.3. Actividades llevadas a cabo

Las actividades realizadas en el programa se han ido modificando en un proceso continuo de mejora. Las actividades mostradas a continuación se corresponden con la quinta edición actualmente en marcha. En la actualidad, el programa **INGENIA** se estructura en cuatro fases que se detallan a continuación:

- **Fase de captación y Formación:** La captación de participantes comienza en septiembre y culmina en una formación online específica. Las actividades de captación incluyen vídeos promocionales, cartelería en campus, publicidad en redes sociales y charlas de ex participantes en aulas, compartiendo sus experiencias. Introducidas en la cuarta edición, estas charlas son actualmente el medio más efectivo y con mayor impacto para generar interés estudiantil. Desde la segunda edición, se implementó un curso de formación online masivo, necesario para aprender sobre el diseño de propuestas competitivas vinculadas a los ODS y obligatorio para quienes deseen presentar propuestas de proyectos.
- **Fase de Elaboración y evaluación de Propuestas:** A partir de diciembre, quienes aspiran a promover un proyecto en el programa desarrollan y presentan propuestas de cinco páginas que deben cumplir con una estructura definida en las bases de cada edición. Las propuestas deben clarificar el problema a abordar, describir la solución, definir los objetivos, planificar las acciones, detallar un presupuesto dentro del límite financiable y explicar el procedimiento de evaluación del proyecto. Para mejorar sus propuestas antes de enviarlas los equipos son tutorizados a demanda. Todas las propuestas son revisadas por un comité de expertos independientes mediante un proceso de evaluación por pares basado en criterios públicos y cuya valoración final se hace a través del consenso de los distintos evaluadores.

- **Fase de Gestión y Ejecución:** En febrero, una vez evaluadas, las propuestas que superan una puntuación mínima se clasifican según la categoría en que compiten (equipos preuniversitarios, estudiantes de grado, y de máster y doctorado), seleccionando proyectos de mayor a menor valoración hasta agotar los fondos disponibles. Las propuestas seleccionadas avanzan tras firmar un documento de compromiso. Además, se asigna a cada equipo un facilitador o facilitadora del aprendizaje, quien les acompaña durante los 4 meses del desarrollo del proyecto, ayudando en seguimiento, planificación, gestión y resolución de conflictos.
- **Fase de Emprendimiento:** Esta es una nueva fase que se pondrá en marcha al finalizar la quinta edición actualmente en ejecución. Los proyectos que se demuestren viables y sostenibles recibirán formación especializada en modelos de negocio y emprendimiento para prepararlos para la autosuficiencia más allá del programa. **INGENIA** destaca por ofrecer la oportunidad de emprender en el mundo real. Los participantes no solo idean y desarrollan proyectos, sino que también validan y pilotan sus productos o servicios. Por ello, en el programa se han incluido módulos en evaluación, comunicación de proyectos y estrategias de financiación. Se establecerán conexiones con entidades financieras y organizaciones interesadas en apoyar iniciativas sostenibles, permitiendo que los proyectos evolucionen hacia startups, cooperativas, asociaciones o empresas con enfoque en sostenibilidad. Esta mejora se orienta fundamentalmente a los equipos de estudiantes en etapas educativas avanzadas, como los de último año de grado, máster o doctorado.

#### 1.4. Recursos utilizados por el programa

Actualmente el programa se financia a través del Área Insular de Educación, Juventud, Museos, Cultura y Deportes del Cabildo de Tenerife. Esto permite el despliegue anual de los recursos necesarios para la ejecución del programa, que incluye:

- Contratación de un técnico para la gestión y coordinación del proyecto
- Oferta de un contrato predoctoral para tareas de investigación vinculadas al programa
- Oferta de cuatro becas formativas para estudiantes de máster y doctorado para conformar el equipo de facilitación.
- Disponibilidad de los recursos de gestión económica y financiera para la gestión de todos los gastos financiados vinculados a los proyectos y a la propia ejecución del programa.
- Despliegue de una comisión de evaluación para la selección de las propuestas.
- Contratación de los recursos de multimedia y de comunicación para la divulgación del programa.
- Contratación de estudiantes para labores de captación al inicio del programa.
- Contratación de profesionales para las formaciones y tutorización técnica de los equipos participantes (gestión de proyectos, comunicación, *storytelling*, etc.).
- Despliegue de los recursos formativos en línea a través de la plataforma de teleformación de la Fundación General de la ULL.

Asimismo, el programa cuenta con mentores pertenecientes al personal docente e investigador, quienes orientan científicamente tanto durante la fase de elaboración de las propuestas como durante la fase de ejecución de los proyectos.

Por último, el programa cuenta con una dirección académica formada también por personal académico de la ULL, la cual se responsabiliza, decide y planifica de todas las acciones llevadas a cabo en el programa.

## 2. Conclusiones

### 2.1. Principales aprendizajes de la experiencia

La siguiente tabla resume cómo se han integrado los principales aprendizajes a través del proceso de realimentación continuo:

| Aprendizaje  | Acción realizada  | Consecuencia  |
|--|---|---|
| El interés debe ser genuino e intrínseco, y no debe estar motivado por un interés inmediato.         | Dejaron de certificarse y las formaciones iniciales.                      | Disminución de los participantes en las formaciones iniciales, pero un aumento en la calidad de las propuestas.   |
| Las propuestas tienden a la ingenuidad y a no tener en cuenta la complejidad de los problemas reales | Elaboración de una guía y tutorizaciones para la redacción de propuestas. | Aumento del número de propuestas con la calificación mínima para entrar al ranking.   |
| El estudiantado tiende a ignorar la información por correo electrónico o por RRSS                    | Charlas en las aulas por antiguos participantes del programa.             | Aumento del número de propuestas presentadas.   |
| El programa tiene un impacto positivo emocional en los estudiantes                                   | Celebración de un evento aniversario.                                     | Emocionar a los asistentes con las vivencias de los participantes, de forma que se plantean retomar proyectos o lanzarse a participar en el programa por primera vez. |

### 2.2. Próximos pasos

Actualmente el programa puede ser exportado a otras instituciones que deseen implementarlo. Para ello, **INGENIA** puede facilitar servicios de asesoramiento, adaptación, puesta en marcha y seguimiento en las etapas iniciales. Una de las opciones para la internacionalización del programa es a través de programas europeos como Erasmus+ con instituciones que deseen formar un consorcio para un testeo inicial. Asimismo, el programa necesita establecer alianzas con otros programas que actualmente estén consolidados y que permitan a los equipos salientes de **INGENIA** pulir y poner en marcha sus proyectos ya en una etapa de emprendimiento, mejorando la sostenibilidad de los recursos necesarios para su mantenimiento y mejora, de manera que se pueda mejorar la tasa de éxito de los participantes.

## 3. Resultados alcanzados

A lo largo de las cinco ediciones del program INGENIA se han desarrollado un total de 45 proyectos.

- INGENIA I: 12 proyectos
- INGENIA II: 12 proyectos
- INGENIA III: 6 proyectos
- INGENIA IV: 7 proyectos
- INGENIA V: 8 proyectos

El programa ha involucrado 184 estudiantes pertenecientes a los equipos promotores, 21 becarios y becarias pertenecientes a los equipos de facilitación, 60 mentores que han asesorado los distintos proyectos, así como 12 evaluadores independientes que han formado parte de los comités de selección de las distintas ediciones.

De los proyectos ejecutados, dos han sido reconocidos a nivel nacional:

- *Nunca Solo* “Premio Nacional de Enfermería en Desarrollo 2021”
- *Paedriatic Dosage*, finalista en los premios “Santander X Spain Award | University 2023”

Al menos 5 proyectos de las tres primeras ediciones han continuado en marcha hasta el 2024 a través de financiación obtenida posteriormente a su salida del programa INGENIA:

- *Nunca Solo* (INGENIA I)
- *Proyecto Informa, Condrik* (INGENIA II)
- *Cuerpetea, Criptobosques* (INGENIA III)

#### 4. Material audiovisual adicional

|  |  |  |
|--|--|--|
| Vídeo de presentación del programa   | ♦ <u>Vídeo presentación de INGENIA</u> |  |
| Vídeos de presentación de los proyectos de las cuatro primeras ediciones del programa (los correspondientes a la quinta edición se hallan en fase de elaboración a la fecha del envío del presente documento). | INGENIA I                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <u>Nunca Solo</u></li> <li>♦ <u>National Plastograph</u></li> <li>♦ <u>Agrícolas Composta</u></li> <li>♦ <u>Linteum</u></li> <li>♦ <u>Exoinv</u></li> <li>♦ <u>ODS Young Team</u></li> <li>♦ <u>HOPE</u></li> <li>♦ <u>Jardín Didáctico Canario</u></li> <li>♦ <u>La Taleguita</u></li> <li>♦ <u>Sello Sostenible</u></li> <li>♦ <u>Semáforo Ambiental</u></li> <li>♦ <u>ICR</u></li> </ul>         |
|  | INGENIA II                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <u>Acción Cachalote</u></li> <li>♦ <u>Census</u></li> <li>♦ <u>Condrik</u></li> <li>♦ <u>Futuro Saludable</u></li> <li>♦ <u>Jardín Volcánico</u></li> <li>♦ <u>Jobequa</u></li> <li>♦ <u>Más allá de lo visible</u></li> <li>♦ <u>Paleoeduca</u></li> <li>♦ <u>Proyecto Informa</u></li> <li>♦ <u>Talentia Lab</u></li> <li>♦ <u>Transición Océano</u></li> <li>♦ <u>Proyecto Lienzo</u></li> </ul> |
|  | INGENIA III                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <u>Bioextract</u></li> <li>♦ <u>Criptobosques</u></li> <li>♦ <u>Cuerpetea</u></li> <li>♦ <u>Granadilla te da Luz Verde</u></li> <li>♦ <u>Océano de Canarias</u></li> <li>♦ <u>Sinergia</u></li> </ul>   |
|  | INGENIA IV                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>♦ <u>Acción Veritas</u></li> <li>♦ <u>Amigos de los Bichos</u></li> <li>♦ <u>Ático</u></li> <li>♦ <u>Clarifonía</u></li> <li>♦ <u>ELA-Arcade</u></li> <li>♦ <u>Interpesca</u></li> <li>♦ <u>Paedriatic Dosage</u></li> </ul>  |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Otros material descriptivos del programa | Evento de bienvenida a la quinta edición  | ◆ <u>Reel de bienvenida de los proyectos de la quinta edición</u>        |
|  | Jornada de convivencia para la creación y fortalecimiento de sinergias entre equipos (quinta edición)       | ◆ <u>Vídeo-resumen de la jornada de convivencia de la quinta edición</u> |
|  | Resumen de la muestra final correspondiente a la cuarta edición (pitch final para empresas e instituciones) | ◆ <u>Muestra final INGENIA IV</u>  |
|  | Presentación del equipo de facilitación correspondiente a la tercera edición                                | ◆ <u>Presentación de Facilitadores INGENIA III</u>                       |