



Real
Academia
de Ingeniería



Mujer e
ingeniería

Programa TECHMI

La RAI dentro de su Proyecto Mujer e Ingeniería, lanza el programa TechMI para que profesores y padres participen junto a nosotros con el objetivo de mostrar a los niños y niñas que las ciencias, las matemáticas, la ingeniería y la tecnología son divertidas y creadoras de los recursos tecnológicos con los que contamos hoy en día.

TechMI nace como un programa educativo que ofrece a los estudiantes la posibilidad de familiarizarse con el **método investigador** y el **trabajo en equipo**.

El objetivo es **fomentar el interés por la investigación, la innovación, la ciencia y la tecnología**, como forma de aumentar su vocación científica y tecnológica, a través de talleres de ideas y propuestas innovadoras y un concurso final que valore, premie y estimule el reto, la creatividad, la comunicación y la mejora del mundo.

Reto y bases de participación 2018

El Reto que proponemos en el concurso está abierto para fomentar la creatividad e imaginación de los participantes, por tanto, cada equipo definirá su propio trabajo que tendrá que cumplir los siguientes objetivos:

1. Identificar un problema en su entorno que afecte a personas mayores o con capacidades diferentes.
2. Diseñar un prototipo que trate de dar solución a ese problema.
3. Darle forma al prototipo con el KIT TECHMI



Objetivos didácticos

- Promover la innovación y el pensamiento creativo a través de la experimentación.
- Crear un ambiente inclusivo e igualitario entre niños y niñas.
- Disolver la "brecha de género" en ingeniería y aumentar el interés por las carreras tecnológicas necesarias para la revolución digital que estamos viviendo.
- Potenciar la participación **femenina**, valorando el talento, la creatividad y las destrezas de los estudiantes independientemente del género.
- Facilitar una herramienta docente motivadora dentro del aula.
- Fomentar el trabajo colaborativo, la comunicación y las últimas tecnologías digitales.

¿A quién se dirige?

Se dirige a estudiantes de **12 a 16 años** que cuenten con la aprobación de sus padres o tutores.

¿Cómo pueden participar?

La participación de los estudiantes será en equipo y siempre dentro del centro educativo.

Los equipos se formarán siguiendo las siguientes premisas:

- se crearán tres equipos como máximo por centro. El centro en el que sólo concurse un equipo irá directamente a la semifinal.
- estarán integrados entre 6 y 8 estudiantes elegidos por los responsables designados por el centro para liderar el proyecto.
- la participación femenina deberá ser de, al menos, el 50% en cada equipo.
- se elegirá un representante por cada equipo que, preferiblemente, será mujer.



Real
Academia
de Ingeniería



Mujer e
ingeniería

- cada miembro del equipo tendrá un rol que se asignará en función de las habilidades de cada estudiante, a propuesta del tutor designado por el centro.
- cada equipo se identificará durante todo el concurso, con el nombre que elija.

Inscripción y selección

Pueden inscribirse todos los centros educativos de la Comunidad de Madrid. El plazo para hacerlo finaliza el 16 de febrero de 2018.

La Real Academia de Ingeniería, a través del procedimiento elaborado al respecto, seleccionará entre 10 y 15 centros educativos de los inscritos en el concurso.

Calendario - FASES

- Jornada informativa y apertura del Programa TechMI para todos los centros invitados. *18 de enero*
- Elección de quince centros máximo, para participar en el Programa TechMI. *28 de febrero*
- Fase I – Desarrollo del Proyecto TechMI mediante la realización de talleres en cada centro seleccionado. *De marzo a mayo de 2018*
- Fase II – MiReto Tech – Selección del equipo ganador de cada centro educativo. *15 de mayo*. Estos equipos disputarán la semifinal, donde se elegirá a los tres equipos finalistas. *Última semana de mayo*.
- Fase III – Concurso final en la sede de la RAI entre los tres finalistas y entrega de premios posterior. *1ª semana de junio*.

FASE I. Desarrollo del Proyecto TechMI

La fase I coincide con el despliegue del Proyecto en cada centro y se desarrollará de marzo a mayo de 2018.



Real
Academia
de Ingeniería



Mujer e
ingeniería

Al inicio del Proyecto se formarán tres equipos máximo por centro compuestos por estudiantes de 12 a 16 años y según las pautas descritas en el punto "**¿Cómo pueden participar?**". A continuación, cada equipo se identificará por el nombre elegido con el que trabajará durante todo el programa.

Los componentes de los equipos asistirán a dos talleres mensuales, que serán impartidos en el centro por **ingenieras o estudiantes de ingeniería en coordinación con los profesores** designados por cada centro.

Cada equipo recibirá un Kit "*Robotic Engineering Challenge*" diseñado para proporcionar conocimientos teóricos en programación e ingeniería mecánica combinando conceptos de matemáticas y física. La actividad incluye sesiones de programación y métodos de aprendizaje basados en el juego.

Este Kit será la materia prima para la generación del proyecto que cada equipo ingenie, decida, elabore y comunique.

Robotic Engineering Challenge busca:

- Desarrollar el procedimiento de pensamiento lógico.
- Desarrollar la capacidad de resolución de problemas.
- Desarrollar el razonamiento matemático.
- Desarrollar las habilidades de programación.
- Desarrollar las habilidades motoras.
- Incentivar el pensamiento creativo.
- Desarrollar las habilidades de análisis en procesos de ingeniería.
- Fortalecer las aptitudes sociales y la autoconfianza.

Durante el desarrollo de esta fase, habrá en paralelo otra que consistirá en la generación de material divulgativo que el equipo publicará en Youtube para su difusión, viralidad y comunicación. Cada centro tendrá su propio canal privado.



Real
Academia
de Ingeniería



Mujer e
ingeniería

Las ingenieras harán un seguimiento y darán soporte online para asegurar el correcto desarrollo y evolución del proyecto de cada equipo.

Materiales

Se contará con:

- Una copia de estas bases.
- Un Kit por equipo, **Robotic Engineering Challenge**.

Proyectos

Los Proyectos se basarán en los Kits entregados a cada equipo y tendrán que incluir componentes creativa, innovadora, tecnológica y social, muy especialmente.

Los trabajos deberán tener necesariamente un soporte físico:

- el propio Kit,
- material multimedia para publicar en el canal TechMI de Youtube,
- presentación oral que describa su objetivo,
- impacto social.

Durante todo el Proyecto, las ingenieras harán un seguimiento periódico de cada equipo.

Los profesores designados por cada centro se asegurarán de que los menores que aparezcan en los vídeos tengan consentimiento de sus tutores para participar en el concurso y publicar su imagen en Youtube.

Los criterios de calidad y selección aplicables a estos trabajos serán los siguientes:

- Trabajo por Proyectos como necesidad y demanda actual.
- Aplicación del método científico.



Real
Academia
de Ingeniería



Mujer e
ingeniería

- Desarrollo del trabajo en equipo, colaboración y comunicación, entre otros.
- Desarrollo de la creatividad, el ingenio y la originalidad en el planteamiento.
- Generación del material físico y multimedia.
- Relevancia del impacto social y visión de futuro.

Fase II. MiReto Tech - Concurso de Proyectos TechMI (semifinal)

Esta fase está destinada a la elección de los Proyectos semifinalistas, y constará de tres partes:

- la elaboración del propio Proyecto TechMI en cada equipo, que se llevará a cabo de marzo a mayo de 2018, durante los talleres realizados en cada centro.
- la generación de un vídeo divulgativo de cada Proyecto que se publicará en el canal TechMI de Youtube como solución propuesta a MiReto Tech; para su difusión, viralidad y comunicación. Esto lo realizará cada equipo con el soporte y seguimiento de las ingenieras.
- la exposición final del Proyecto en cada centro.

Como sugerencia para facilitar el trabajo de la comisión de evaluación de los proyectos, se proponen tres tramos diferenciados:

- Exposición del Proyecto - Cada equipo dispondrá de un espacio donde podrá mostrar libremente el Proyecto y material realizados.
- Presentación del Proyecto - Cada equipo expondrá su Proyecto ante la comisión de evaluación.
- Video y material publicado en el canal TechMI de Youtube – se valorará la difusión en RRSS, la viralidad del material publicado en Youtube, los “Me gusta” recibidos y toda la labor realizada sobre el Proyecto en Internet.

Todos los participantes recibirán un diploma por su participación en el Programa.



Real
Academia
de Ingeniería



Mujer e
ingeniería

Posteriormente, el equipo elegido por cada centro irá a la semifinal donde un comité de la RAI valorará todos los proyectos según los criterios anteriormente descritos, y decidirá los 3 equipos finalistas.

¿Qué características debe cumplir el material multimedia?

El formato y el tema del vídeo son libres. Debe tener una duración máxima de 3 minutos y deberá adjuntarse el permiso escrito de los padres o tutores para que la imagen de los menores aparezca en el vídeo.

No serán admitidos los vídeos que:

- Violan derechos de propiedad industrial o intelectual de terceros.
- Reproduzcan imágenes reconocibles de terceras personas sin su consentimiento.
- Sean de mal gusto u ofensivos, a criterio de los organizadores.
- Violan la legislación vigente.
- Muestren contenido sexual o desnudos.
- Incluyan reivindicaciones políticas, manifestaciones religiosas, o den muestras de racismo.
- Atenten contra la protección de la infancia, la juventud y la mujer, el derecho al honor y la dignidad de las personas.
- Invadan o lesionen la intimidad de terceros.
- Muestren, induzcan, inciten o promuevan cualquier tipo de actuaciones delictivas, denigratorias o violentas.
- Contengan virus o cualquier otro código informático, archivo o programa diseñado para interrumpir, destruir o limitar, o de cualquier modo afectar el funcionamiento de cualquier software, hardware o equipo de telecomunicaciones.



Real
Academia
de Ingeniería



Mujer e
ingeniería

¿Cuál es el proceso de selección de los ganadores de cada centro?

Cada centro designará una comisión de evaluación de los Proyectos, que propondrá el equipo que participará en la semifinal como su representante.

Los centros comunicarán a la RAI, hasta el 15 de mayo, el equipo que participará en la semifinal.

Selección de finalistas

La Real Academia de Ingeniería, a través de una comisión evaluadora designada al efecto, decidirá los tres equipos finalistas.

Fase III. Concurso final de Proyectos TECHMI

Los tres equipos finalistas acudirán con su propuesta a las instalaciones de la Real Academia de Ingeniería para participar en la fase final del concurso TechMI.

La final se hará en la *1ª semana de junio y tendrá dos partes diferenciadas:*

- Exposición del Proyecto - Cada equipo dispondrá de un espacio donde podrá exponer libremente el Proyecto y material realizados.
- Presentación del Proyecto - Cada equipo dispondrá de un total de 15 minutos para realizar la presentación de su Proyecto.

El concurso concluirá con un acto de entrega de Premios.

¿Quién es el jurado?

El jurado estará formado por miembros designados por la RAI.

¿Qué se valorará en el Concurso Final?

El jurado valorará la creatividad, originalidad, impacto social del proyecto, trabajo en equipo, visión de futuro, así como la calidad de la exposición, entre otros parámetros.



Real
Academia
de Ingeniería



Mujer e
ingeniería

¿Cuántos premios se darán?

Se entregarán **tres premios: Primero, Segundo y Tercero.**

¿Cuáles son los premios?

Estos premios **sujetos a financiación**, inicialmente consistirán en:

- *Primer premio:* Vuelo y estancia en Boston durante 4 días con visita al MIT y al campus de Harvard.
- *Segundo Premio:* Vuelo y estancia de 2 días en Colonia para visitar el Centro de Astronautas de la ESA.
- *Tercer Premio:* Visita a la ESAC España en Villanueva de la Cañada.