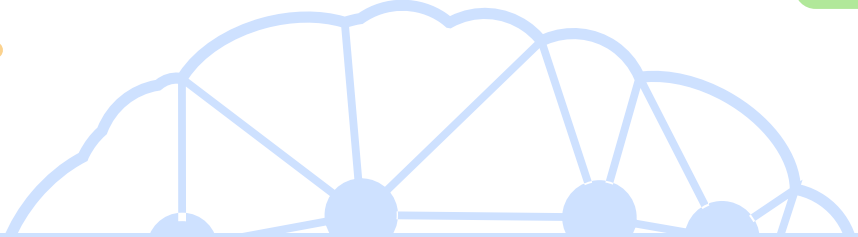

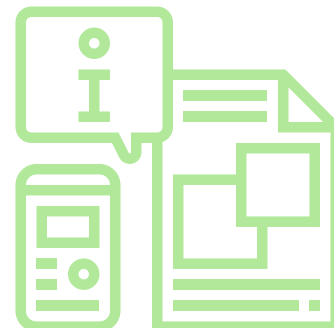




MEMORIA DE ACTIVIDADES

SEPTIEMBRE 2022 - DICIEMBRE 2023



MEMORIA DE ACTIVIDADES

SEPTIEMBRE 2022 - DICIEMBRE 2023



Equipo de Redacción

Ana González-Cervera
Yolanda González-Arechavala
Marta González López

Diseño
Marta Cubiles Álvarez

CARTA DE LA DIRECCIÓN

Estimados amigos de la Cátedra,

La Cátedra para la Promoción de la Mujer en Vocaciones STEM en la Formación Profesional para la Movilidad Sostenible celebra con orgullo sus tres años y medio de existencia. En esta memoria, compartimos las actividades llevadas a cabo durante este tercer año y medio de vida, un período que nos ha permitido consolidarnos como una cátedra joven, pero con un recorrido significativo y, sobre todo, con planes prometedores de cara al futuro.

Desde el comienzo del curso 22-23, y hasta finales de este último año, desarrollamos diversas actividades que fueron recibidas con entusiasmo por estudiantes, profesorado de primaria y secundaria, orientadores y la comunidad educativa en general. Destacamos el impacto positivo que han tenido iniciativas como las jornadas dirigidas a orientadores o las charlas realizadas en centros educativos. Estas acciones no solo han contribuido a fortalecer nuestra presencia, sino que también han demostrado ser eficaces en la promoción de vocaciones STEM entre los estudiantes.

Más allá de los eventos y actividades específicas, resaltamos el papel fundamental que desempeña nuestro equipo multidisciplinario en el éxito de la Cátedra. Somos un grupo diverso de profesionales comprometidos con la educación y la formación STEM, aportando conocimientos e ideas desde distintas disciplinas para abordar de manera integral los desafíos y oportunidades que presenta la promoción de la mujer en el ámbito STEM.

Mirando hacia el año 2024, nos proponemos consolidar las iniciativas que han demostrado ser exitosas. Las jornadas para orientadores y las charlas en centros educativos seguirán siendo ejes centrales de nuestra labor, buscando ampliar su alcance y participación. Aspiramos a que el catálogo Aulas + se convierta en una herramienta esencial en cada vez más centros, constituyéndose como un recurso poderoso para la inclusión de actividades STEM en el aula. Además, ante la constante demanda del colectivo de profesores y profesoras, nos embarcaremos en la organización de jornadas de formación docente como las que se han organizado por primera vez este último año. Este paso es fundamental para apoyar y capacitar a los y las educadores, brindándoles las herramientas necesarias para abordar de manera efectiva la enseñanza de disciplinas STEM y fomentar la participación activa de las mujeres en estos campos. Y en nuestro constante apoyo de dar a conocer los estudios STEM, con un énfasis especial en la FP, seguiremos poniendo en valor la apuesta por la FP Dual, que tan buenos resultados está consiguiendo tanto para las empresas como para los estudiantes.

La perspectiva educativa e investigadora que subyace en nuestro trabajo es de suma importancia. La promoción de vocaciones STEM entre las mujeres no solo se traduce en una mayor diversidad en estos campos, sino que también contribuye al enriquecimiento del conocimiento y a la generación de ideas innovadoras. En este sentido, nuestra cátedra se erige como un agente de cambio, promoviendo valores educativos que trascienden las fronteras de las aulas.

Estos tres años y medio de trayectoria han sido enriquecedores y alentadores. Agradecemos el apoyo constante de Iberdrola, de la Empresa Municipal de Transportes (EMT) de Madrid y de todos aquellos que han contribuido a nuestro crecimiento. Con determinación y entusiasmo, nos embarcamos en este nuevo año académico, comprometidos con la construcción de un futuro más inclusivo y equitativo en el ámbito STEM.

Yolanda González Arechavala

Directora de la Cátedra para la promoción de la mujer en vocaciones STEM
en la Formación Profesional para la movilidad sostenible

Olga Martín Carrasquilla

Coordinadora de la Cátedra para la promoción de la mujer en vocaciones STEM
en la Formación Profesional para la movilidad sostenible

CATEDRA
MUJER STEM
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CIHS



ÍNDICE

1	<u>Patronos y miembros de la Cátedra</u>	1
2	<u>Miembros académicos de la Cátedra</u>	2
3	<u>Misión y objetivos de la Cátedra</u>	4
4	<u>Líneas de actuación de la Cátedra</u>	6
5	<u>Resumen de actividades</u>	8
5.1	Actuaciones más relevantes	8
5.2	Listado de actuaciones del curso	9
6	<u>Impacto y Evolución de las actividades</u>	11
6.1	Participantes en las actividades	11
6.2	Número de actividades realizadas	12
6.3	Participantes por tipos de actividad	12
6.4	Encuestas de satisfacción	15
7	<u>Descripción de actividades</u>	16
7.1	Talleres y Jornadas	16
7.2	Charlas	34
7.3	Mesas redondas	40
7.4	Visitas	42
7.5	Acompañamiento a los centros educativos	43
7.6	Formación al profesorado	43
7.7	Actividades de difusión	46
7.8	Artículos/Investigación	51
7.9	Eventos de la Cátedra	53
7.10	Asistencia a otros eventos	61
8	<u>Propuestas a futuro</u>	63

1. PATRONOS Y MIEMBROS DE LA CÁTEDRA






Durante este curso académico, hemos seguido contando con el patrocinio de dos empresas líderes en su sector, que se han implicado en la búsqueda de una solución al problema de la falta de vocaciones en estudios STEM que tenemos en nuestro país, poniendo el foco en las mujeres y en los estudios de Formación Profesional. Es una iniciativa público-privada que aúna los esfuerzos de estas dos empresas y de la universidad, realizando actividades de investigación, de formación y de divulgación.








Durante este año, los patronos han participado muy activamente en la realización de las actividades llevadas a cabo en la Cátedra, y han ayudado en todo momento al desarrollo de las mismas.



2. MIEMBROS ACADÉMICOS DE LA CÁTEDRA

Un aspecto valioso de la Cátedra es el equipo multidisciplinar con el que cuenta, en el que existen expertos en educación, orientación y profesionales del mundo STEM. Uno de los requisitos principales que definen la educación STEM es la interdisciplinariedad y el trabajo en equipo, desde el principio, la Cátedra ha procurado ser ejemplo de ello. Además, se encuentra encuadrada en dos centros educativos de la Universidad Pontificia Comillas: la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI y la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales.

Nombre	Papel en la Cátedra	Perfil profesional	Imagen
Yolanda González Arechavala	Directora de la Cátedra	Licenciada en Informática y Doctora en Ingeniería Industrial. Profesora del Departamento de Telemática y Computación de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI, Universidad Pontificia Comillas.	
Olga Martín Carrasquilla	Coordinadora de la Cátedra	Licenciada en Ciencias Biológicas y Doctora de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Profesora del Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales en la Universidad Pontificia Comillas.	
Ana González Cervera	Gestión e Investigación	Graduada en Educación Primaria y Educación Infantil. Orientadora Educativa. Estudiante Doctorado en la Universidad Pontificia Comillas.	
Ángela González Alonso	Beca de Colaboración	Graduada en Ingeniería en Tecnologías Industriales, especialidad mecánica. Estudiante de Máster en Ingeniería Industrial y "Environment and Energy Transition", en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI, Universidad Pontificia Comillas.	
Marta González López	Beca de Colaboración	Estudiante 5.º curso Doble Grado en Educación Primaria y Educación Infantil, en la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad Pontificia Comillas.	

Nombre	Papel en la Cátedra	Perfil profesional	Imagen
Celia Gómez Limia	Beca de Colaboración	Graduada en Ingeniería en Tecnologías Industriales, especialidad eléctrica. Estudiante de Máster en Ingeniería Industrial, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI, Universidad Pontificia Comillas.	
Marina Castrillo Morato	Beca de Colaboración	Estudiante 5.º curso Doble Grado en Educación Primaria y Educación Infantil, en la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad Pontificia Comillas.	
Mariano Jiménez Calzado	Colaborador	Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica y Organización Industrial. Profesor del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI, Universidad Pontificia Comillas.	
Vicente Hernández Franco	Colaborador	Doctor en Pedagogía, especialista en Orientación educativa, profesional y familiar. Profesor del Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad Pontificia Comillas.	
Elsa Santaolalla Pascual	Colaboradora	Licenciada en Ciencias Matemáticas en la especialidad de Didáctica y Metodología. Doctora de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Profesora del Departamento de Educación, Métodos de Investigación y Evaluación, de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales en la Universidad Pontificia Comillas.	
Cristina Domínguez Soto	Colaboradora	Ingeniera Industrial del ICAI. Doctora por la Universidad Pontificia Comillas. Profesora en el Departamento de Organización Industrial de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI, Universidad Pontificia Comillas.	
Mª Ana Sáenz Nuño	Colaboradora	Doctora en Física. Profesora de Física, Mecánica y Metrología en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de la Universidad Pontificia Comillas.	

3. MISIÓN Y OBJETIVOS DE LA CÁTEDRA

La Cátedra para la Promoción de la Mujer en Vocaciones STEM en la Formación Profesional para la Movilidad Sostenible tiene como misión principal investigar, analizar y actuar ante la necesidad social de promover las vocaciones STEM en general, con un énfasis especial en las mujeres y la Formación Profesional. Para ello, es necesario comenzar promoviendo el interés por la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería y las Matemáticas desde edades tempranas para despertar el gusto e interés por estas disciplinas necesarias para el progreso e innovación del país.

La situación es especialmente acuciante en las familias profesionales STEM de Formación Profesional, ya que pocos jóvenes optan por estos estudios, lo que provoca que las empresas tengan problemas para encontrar profesionales que puedan cubrir muchos puestos de trabajos esenciales para el funcionamiento, avance y desarrollo del tejido empresarial. Y todavía es más complicado encontrar mujeres en estos perfiles profesionales, dado que son muy pocas las que se decantan por los estudios STEM de Formación Profesional, lo cual quedó reflejado en el informe "Estudios STEM en España y participación de la mujer. La Formación Profesional STEM una oportunidad de futuro" publicado por la Cátedra en diciembre de 2021.

La FP Dual se ha demostrado como una herramienta muy potente para captar estudiantes hacia la FP, y para las empresas, es una oportunidad de formar a sus posibles futuros trabajadores.

Con el objetivo de llevar a cabo las misiones y objetivos de la Cátedra, se han planteado los siguientes objetivos:



1

Investigar las causas de la baja participación de las mujeres en los estudios relacionados con las áreas STEM, con un énfasis especial en la Formación Profesional.

- Determinar los múltiples factores sociales, educativos, familiares y personales que dificultan la elección de estudios STEM en general y, especialmente, en las mujeres.
- Investigar el impacto que tienen las actividades de la Cátedra.
- Analizar el grado de adecuación de los contenidos académicos de los grados STEM con las necesidades de cobertura de plazas en el sector energía y transporte.
- Estudiar diferencias entre países y medidas adoptadas en ellos.
- Elaborar un estudio de empleabilidad, y de su calidad, en los grados STEM y destacar los perfiles profesionales de éxito.

2

Potenciar la incorporación de estudiantes, en especial, de las mujeres en los grados STEM promoviendo un cambio cultural y social ligado a los estereotipos de género en este tipo de estudios y destacando la relevancia de las profesiones STEM para mejorar nuestra sociedad.

- Diseñar y realizar actividades que impacten en uno o varios de los factores que determinan la no elección de los estudios STEM.
- Orientar las actividades propuestas a un público diverso de estudiantes, profesores y orientadores de diferentes ámbitos, prestando especial atención al ámbito educativo.
- Difundir la necesidad de la incorporación de la mujer en dos ámbitos estratégicos esenciales: la movilidad y la sostenibilidad, puesta de manifiesto por las compañías patrocinadoras de esta iniciativa: Iberdrola y EMT.

4. LÍNEAS DE ACTUACIÓN DE LA CÁTEDRA

En la Cátedra existen tres grandes líneas de actuación, en las que se trabaja a diario:

1 Investigación

Se analiza la situación STEM en el mundo académico y profesional tanto en España como en Europa, y se elaboran informes con los análisis realizados de manera periódica, de manera que se pueda comprobar la tendencia a lo largo de los años de estudio.

Además, se busca conocer en profundidad las causas que provocan la baja elección de los estudios STEM por los jóvenes y las mujeres para decidir cuál es la mejor estrategia de actuación. Y se investiga el impacto de las actividades que hacemos para seguir mejorando la estrategia de acción.

Dada la importancia que tiene el sistema educativo como agente de cambio hacia los estudios STEM, es una de las áreas de investigación principal de la Cátedra.

Los resultados de las investigaciones realizadas se publican como informes, trabajos de fin de grado o de máster, artículos científicos y tesis doctorales.

2 Acción

Se realizan actividades para promover las vocaciones STEM entre niños y niñas, jóvenes, estudiantes de Grados de Educación, profesores, orientadores educativos y familias. Se busca transmitir que la Ciencia, la Tecnología, las Matemáticas y la Ingeniería de forma divertida y contextualizada para que estudiantes de diferentes niveles y profesores puedan enriquecerse a partir de otras maneras de trabajar los contenidos STEM y puedan despertar en ellos interés por estas disciplinas.

Además se acompaña y ayuda a los centros educativos a mejorar su educación STEM, realizando actividades con ellos y proporcionándoles material didáctico para incluir en sus planificaciones docentes, como el Catálogo Aulas +, con actividades STEM diseñadas por sesiones para realizarlas en el aula, y que contienen tanto el guion como el material de apoyo necesario para llevarlas a cabo. También se prepara material de apoyo que permita a los orientadores conocer con mayor detalle las salidas profesionales de los estudios STEM.

Además, se realizan actividades como talleres y cursos de tecnología, charlas sobre profesiones STEM (experiencias profesionales de mujeres STEM), visitas a centros tecnológicos o empresas, además de jornadas de orientación en estudios STEM.

3

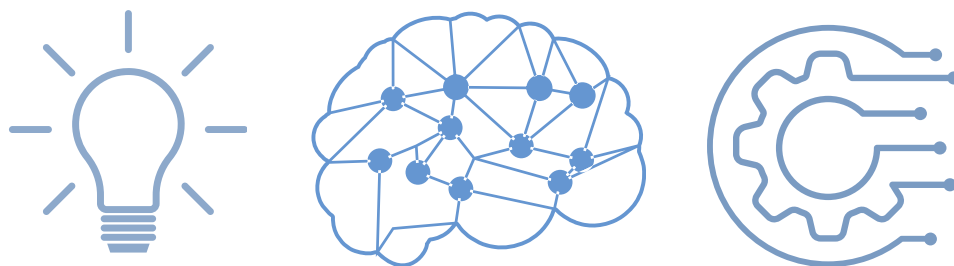
Divulgación

Es de suma importancia dar a conocer los estudios STEM, sus oportunidades laborales y su implicación social. Además, para romper los estereotipos de género y proporcionar referentes femeninos, es importante visibilizar a mujeres que han contribuido y contribuyen significativamente al progreso científico y tecnológico.

Para conseguir divulgar todas las actividades y trabajos realizados por la cátedra, se utilizan activamente las redes sociales, página web y prensa digital y escrita. Además, se trabaja preparando material especial de difusión como la iniciativa “Mujeres en la historia” o “Dosieres de salidas profesionales”.

Se realizan charlas de “Mujeres STEM” en centros escolares, donde mujeres con formación STEM (de distintas edades) cuentan a los jóvenes y a los profesores asistentes cuales fueron sus motivaciones para elegir esos estudios y cómo desarrollan el día a día de su profesión, en qué consiste su trabajo y los proyectos en los que participan.

Además, se participa en mesas redondas, entrevistas y se publican artículos divulgativos sobre los temas tratado en la cátedra. En general, se participa en cualquier actividad divulgativa que permita conseguir los objetivos de la cátedra.



5. RESUMEN ACTIVIDADES

A continuación se presentan las actividades que se han realizado a lo largo del curso 2022-23 así como durante el año 2023 en su totalidad; trabajando en las líneas de actuación definidas por la Cátedra: investigación, acción y divulgación.

5.1 Actuaciones más relevantes

Las actividades más relevantes de este tercer año de la Cátedra han sido:

- Lanzamiento del Catálogo STEM "Aulas+": propuestas de aula programadas para el alumnado de Primaria y Secundaria.
- Nuevos talleres STEM para centros educativos
- 2ª Jornada de estudios STEM para orientadores en el Centro de Innovación y Formación de Iberdrola
- Publicación del Informe "Estudios STEM en la Unión Europea y participación de la Mujer. Buenas prácticas en los países vecinos."
- Primeras jornadas de formación STEM para el profesorado de Primaria y Secundaria



5.2 Listado de actuaciones

Talleres

- ▶ Taller STEM - colegio Padre Piquer. Semana de la Ciencia 2022.
- ▶ Taller STEM para estudiantes de Educación. Semana de la Ciencia 2022.
- ▶ Taller Siemens Mobility- Señalización ferroviaria.
- ▶ Taller Ciberdelitos. Semana de la Ciencia y Semana de la Cultura y la Orientación.
- ▶ Taller STEM - colegio San Alfonso. Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia.
- ▶ Jornada tecnológica para estudiantes de Altas Capacidades.
- ▶ Taller STEM - colegio las Irlandesas el Soto. Día Internacional de las Niñas en las TIC.
- ▶ 1ª Jornada Educación STEM - Universidad Pontificia Comillas.
- ▶ Taller de ciberdelitos para estudiantes de ESO. Proyecto Rayuela.
- ▶ 2ª Jornada STEM para Orientadores.
- ▶ Taller STEM - colegio Padre Piquer y Santa María de los Apóstoles. Semana de la Ciencia 2023.
- ▶ Taller STEM para estudiantes de Educación. Semana de la Ciencia 2023.

Charlas

- ▶ "Charlas inspiradoras Mujeres STEM en la Ingeniería": Empieza por Educar.
- ▶ Charla "Metodologías activas en Educación STEM".
- ▶ Apertura de la Jornada PartyGen - Universidad Complutense de Madrid.
- ▶ Charla de orientación educativa, Burgos.

Mesas redondas

- ▶ Mesa redonda *Mujeres TaleMto Iberdrola*.
- ▶ Mesa redonda *Fundación Ingenieros de ICAI*.

Visitas

- ▶ Visita al Campus Iberdrola del Centro Padre Piquer dentro de la Semana de la Cultura y la Orientación.

Acompañamiento STEM a centros

- ▶ Acompañamiento STEM al colegio Padre Piquer.
- ▶ Acompañamiento STEM al colegio San Alfonso.

Formación al profesorado

- ▶ Jornada online STEM para docentes. Día Mundial de las Docentes.
- ▶ Jornada Tecnológica para docentes de los centros de Hijas de la Caridad .

5.2 Listado de actuaciones

Artículos/ Investigación

- ▶ Dosieres con las salidas profesionales de los estudios STEM.
- ▶ Plan de investigación tesis doctoral.
- ▶ Podcast "Casting the Future": "Rompiendo estereotipos".
- ▶ Entrevista "Partnership for change".
- ▶ Artículo "Reto de las universidades para dar a las empresas el talento que necesitan".
- ▶ Artículo revista Capital- STEM: La escasa inversión en I+D provoca la "fuga de cerebros"
- ▶ Informe "Estudios STEM en la Unión Europea y participación de la Mujer. Buenas prácticas en los países vecinos."

Actividades difusión

- ▶ Iniciativa "Mujeres STEM a lo largo de la historia."
- ▶ Experiencias docentes STEM - Lanzamiento del catálogo Aulas +.
- ▶ Apoyo al Proyecto Orion.

Eventos Cátedra

- ▶ Renovación de la Cátedra. 2022.
- ▶ Lanzamiento del Catálogo Aulas +.
- ▶ Renovación de la Cátedra. 2023.

Asistencia a otros eventos

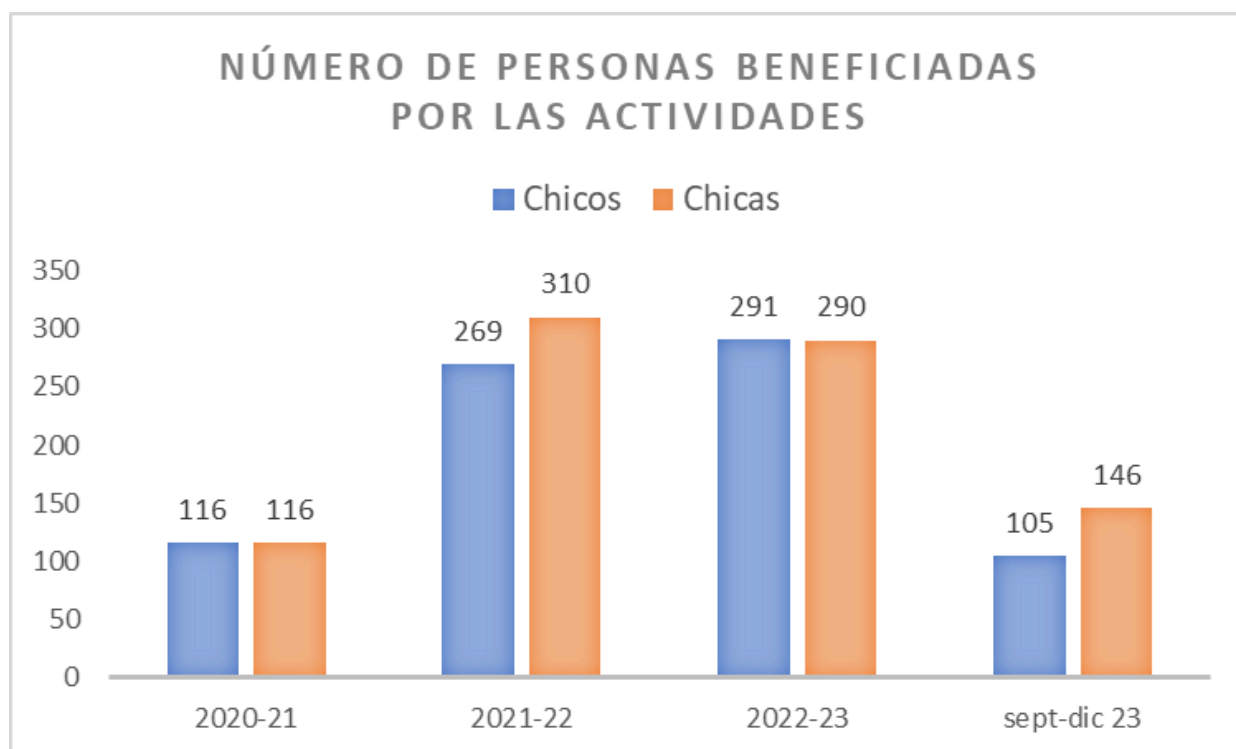
- ▶ Premios Muéveteverde XVI Edición.
- ▶ Encuentros de la Alianza STEAM-Niñas en pie de Ciencia "Radiografía de la Brecha de género en la formación STEAM".

6. IMPACTO Y EVOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES

6.1. Participantes en las actividades

Tal y como se puede apreciar en la siguiente gráfica, el número de personas que se han beneficiado **directamente** de las actividades de la cátedra en el curso 22-23 y en el año 23 en su totalidad ronda las **1600 personas**, entre niños y niñas, jóvenes, orientadores, profesores, personas de empresas, etc. Se puede comprobar que la participación de hombres y mujeres está bastante equilibrada.

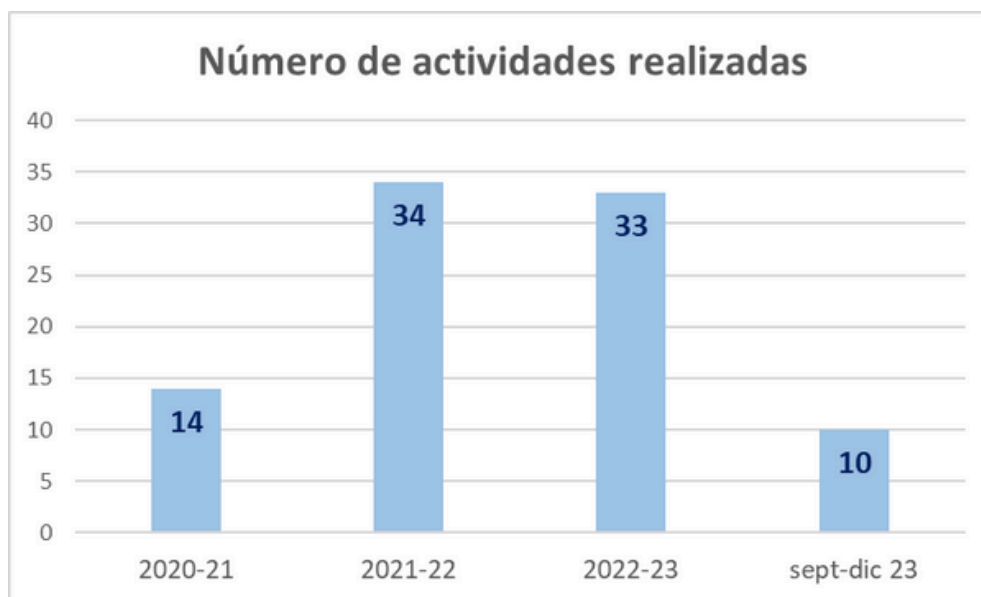
Si analizamos el impacto directo de estos tres años de vida de la cátedra, debemos tener en cuenta lo siguiente: muchos de ellos son orientadores y profesores que inciden directamente sobre sus estudiantes, por lo que el **impacto indirecto** se puede considerar significativamente mayor.



6.2. Número de actividades realizadas

El número de actividades realizadas en el curso 22-23 se ha mantenido estable con respecto al curso anterior, tal y como se aprecia en la siguiente gráfica. Se incluyen también las actividades realizadas de septiembre a diciembre del año 2023.

A lo largo de estos 3 años y medio, son más de 80 las actividades que se han realizado desde la cátedra, con una participación de unas 1.600 personas,



6.3. Participantes por tipos de actividad

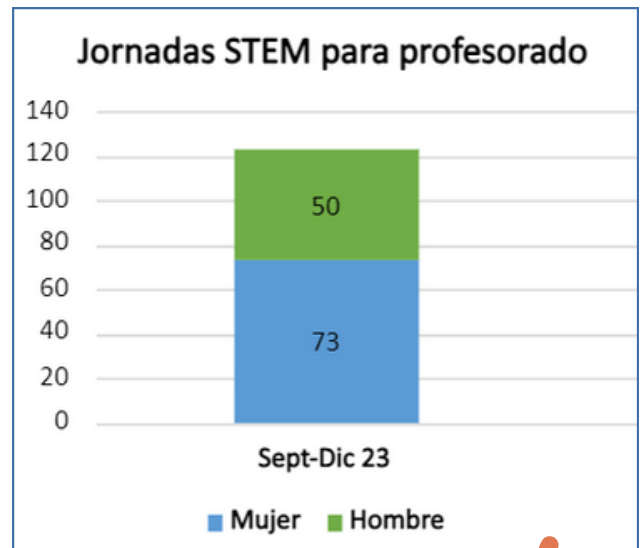
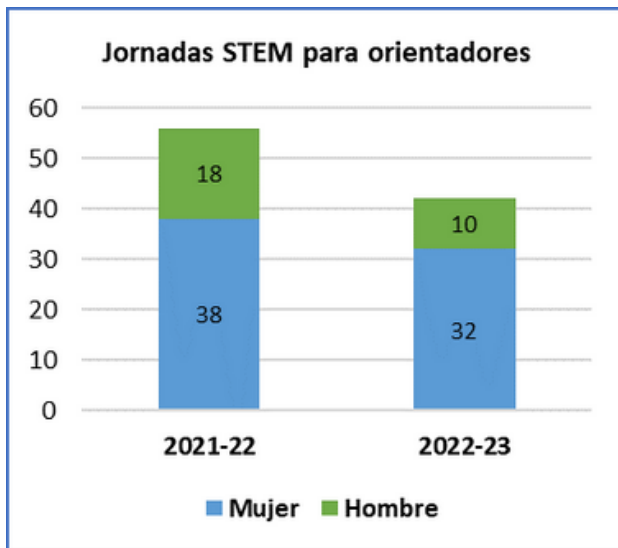
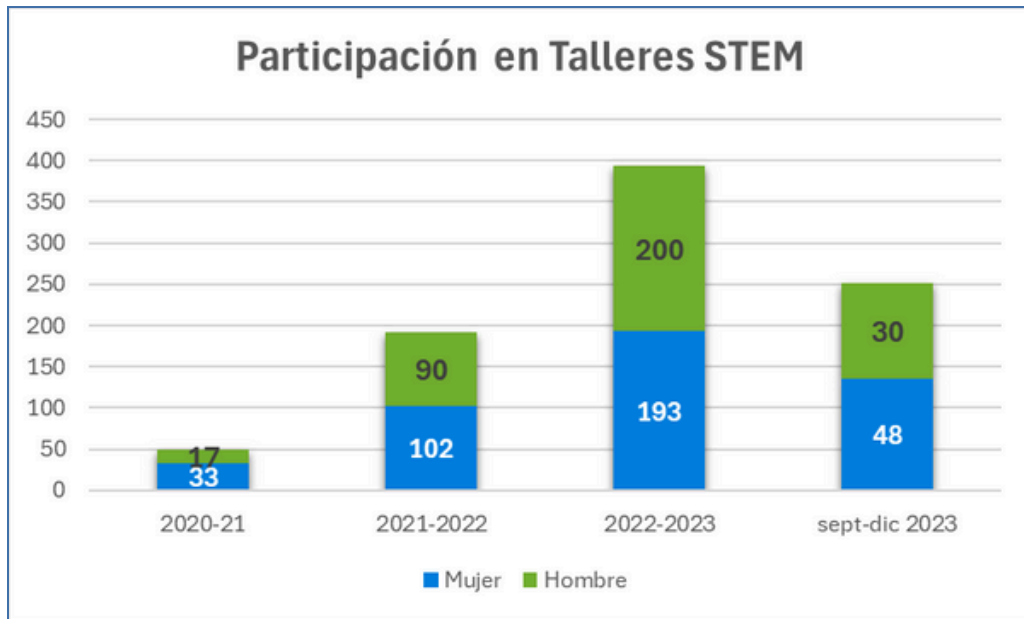
En las siguiente figuras se reflejan el número de participantes en las actividades de la cátedra que más participantes acumulan.

Los talleres STEM realizados en distintos centros educativos y en las instalaciones de la Universidad son los que han atraído el mayor número de participantes, casi el 50% de los participantes en el total de actividades.

Las charlas inspiradores en los centros educativos es la siguiente actividad de la cátedra que más participantes acumula.

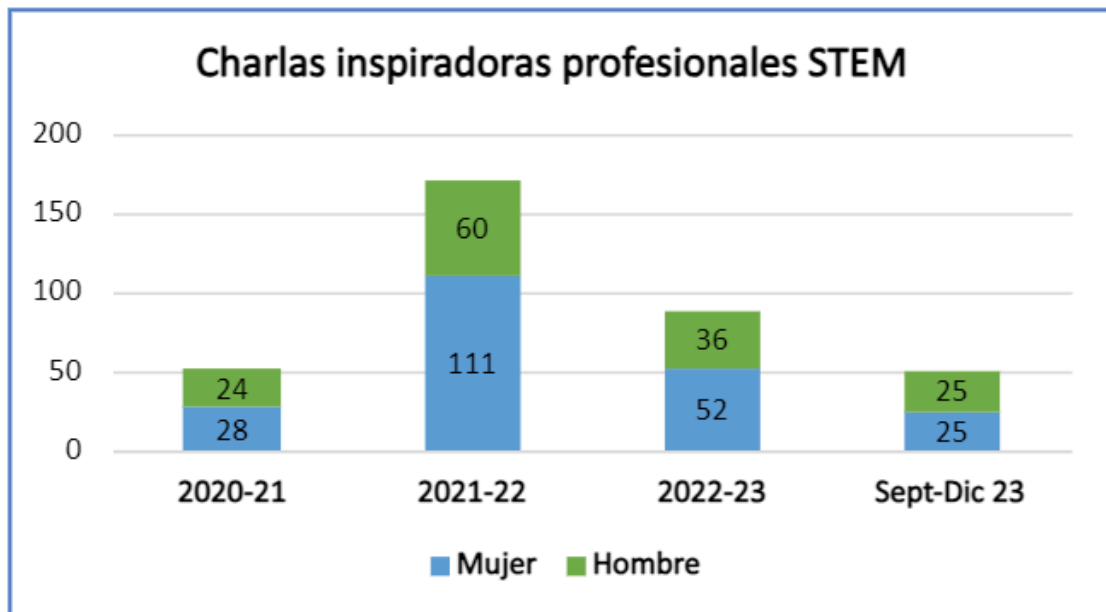
En el curso 22-23, así como en el año 2023 en su totalidad, destaca la gran participación en talleres STEM.

Participantes en Talleres y Jornadas

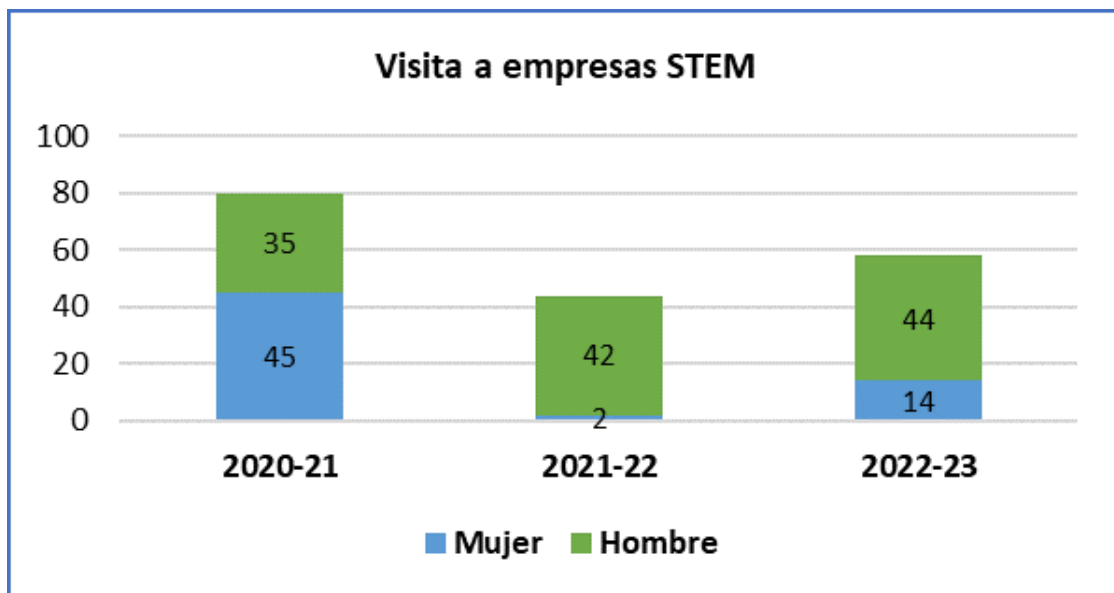


NOVEDAD
2023

Participantes en Charlas inspiradoras STEM



Participantes en Visitas STEM



6.4. Encuestas de satisfacción

Con el objetivo de valorar las actividades realizadas en la cátedra, su impacto y grado de satisfacción de los participantes, al finalizar cada actividad se realiza una encuesta. En ella, se solicita la valoración de distintos aspectos de la actividad realizada, y se les pide a los participantes que indiquen no sólo lo que más les ha gustado, sino también qué mejorarían y qué les gustaría que la cátedra les aportara. Todos coinciden en que quieren realizar más actividades como talleres, charlas, jornadas, etc. El grado de satisfacción con las actividades realizadas es muy alto. Las valoraciones son sobre 5.

Talleres y Jornadas

Grado de disfrute de los talleres STEM



Utilidad Jornadas STEM Orientadores



Valoración general Jornadas STEM Orientadores



Valoración general Jornadas STEM Profesorado



Charlas inspiradoras STEM



Según los resultados de las charlas de profesionales STEM para el curso 2022-23, un **77,8%** del alumnado indicó haber aprendido nuevos conceptos tras la jornada y un **92,6%** afirmó haber disfrutado bastante o mucho durante la sesión.



Igualmente, el **100%** del profesorado y equipo de orientación resaltó la utilidad de las charlas para ayudar a los estudiantes a diseñar su trayectoria académico-profesional. Además, el **100%** repetiría la actividad para el curso que viene suponiendo un recurso útil para el proceso de orientación profesional.

Visitas STEM



Los orientadores valoran muy positivamente la posibilidad que se les facilita con las visitas a empresas y entornos STEM, dado que permite al alumnado hacerse una idea de los entornos de trabajo y las tareas que desempeñan los diferentes perfiles STEM.

7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

7.1. Talleres y Jornadas

Taller STEM - colegio Padre Piquer Semana de la Ciencia 2022



15 de noviembre
2022



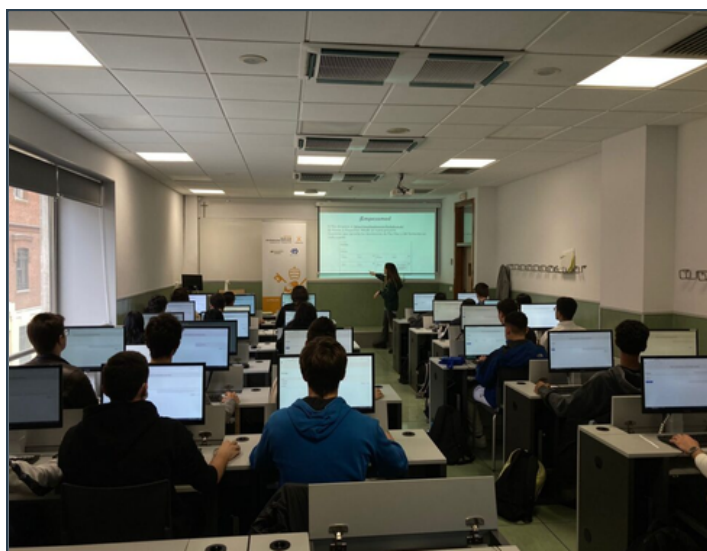
Estudiantes de ESO,
Bachillerato y FP Ciclo
FO colegio Padre Piquer.



38 (15 chicas
y 23 chicos)

Descripción del taller

El taller consistió en dar a conocer los principios básicos de la **Inteligencia Artificial**, sus múltiples aplicaciones y poner en práctica algunas de sus técnicas más utilizadas. Para ello, tras una introducción en la temática, los estudiantes pusieron en práctica lo aprendido a partir de la herramienta "*Machine Learning for Kids*" de diseño de videojuegos.



7.1. Talleres y Jornadas

Taller STEM - Estudiantes universitarios de Educación Semana de la Ciencia 2022



15 de noviembre
2022



Estudiantes Grado Educación
Primaria e Infantil
de la Universidad Pontificia
Comillas.



11 chicas

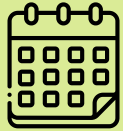
Descripción del taller

El taller consistió en dar a conocer los principios básicos de la **Inteligencia Artificial**, sus múltiples aplicaciones y poner en práctica algunas de sus técnicas más utilizadas. Para ello, tras una introducción en la temática, los estudiantes pusieron en práctica lo aprendido a partir de la herramienta "*Machine Learning for Kids*" de diseño de videojuegos.



7.1. Talleres y Jornadas

Taller Siemens Mobility- Señalización ferroviaria



15 de noviembre
2022



Estudiantes 2º curso
Grado de FP de
Telecomunicaciones del
centro Padre Piquer.



40 (4 chicas y 36
chicos)

Descripción del taller

La Cátedra Mujer STEM participó en la organización del taller impartido por Siemens Mobility sobre la señalización ferroviaria a estudiantes de 2º curso de Formación Profesional del Grado Medio de Instalaciones de Telecomunicaciones en el Centro Padre Piquer.



7.1. Talleres y Jornadas

Taller Ciberdelitos- Semana de la Ciencia y Semana de la Cultura y Orientación



17 de nov.
2022



Estudiantes de 3º
ESO colegio Padre
Piquer.

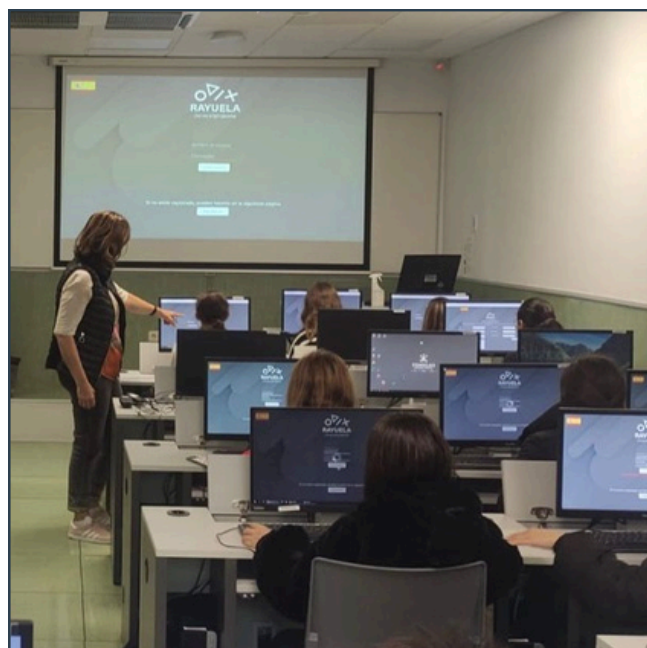


50 (31
chicas y 19
chicos)

Descripción del taller

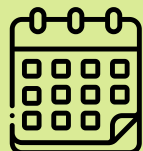
La Universidad Pontificia Comillas es líder del Proyecto Europeo Rayuela en el que participa un consorcio de 17 socios de 9 países financiado por el programa Horizon 2020 de la Unión Europea.

A través del videojuego Rayuela descubrieron los posibles ciberdelitos a los que están expuestos en Internet y posteriormente, se analizaron las aventuras vividas en el videojuego y cómo hay que actuar en esas situaciones. Los jóvenes participaron muy activamente en la dinámica final del taller aportando sus experiencias.



7.1. Talleres y Jornadas

Taller STEM - Colegio San Alfonso Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia



8 de febrero
2023



Estudiantes 3º ESO
colegio San Alfonso.



53 (26 chicas y 27
chicos)

Descripción del taller

El taller consistió en dar a conocer los principios básicos de la Inteligencia Artificial, sus múltiples aplicaciones y poner en práctica algunas de sus técnicas más utilizadas. Para ello, tras una introducción en la temática, los estudiantes pusieron en práctica lo aprendido a partir de la herramienta "*Machine Learning for Kids*" de diseño de videojuegos.





7.1. Talleres y Jornadas

Jornada tecnológica para estudiantes Altas Capacidades



25 de marzo
2023



Estudiantes 2º ESO
programa PEAC



43 (15 chicas y 28
chicos)

Descripción de la jornada

La jornada comenzó con una presentación introductoria, impartida por la directora de la cátedra, Yolanda González Arechavala, en la que les dio la bienvenida a los estudiantes y profesores e introdujo las diferentes líneas de investigación llevadas a cabo en Comillas ICAI, permitiendo a los estudiantes conocer los objetivos y el alcance de la investigación, con ejemplos reales. Hizo hincapié en la importancia de las carreras STEM y cómo estas pueden cambiar el mundo, así como en el bajo número de mujeres estudiando y trabajando en estos campos.

Posteriormente, los estudiantes visitaron tres de los laboratorios de ICAI. En primer lugar, Íñigo Manrique Bautista, estudiante de Máster de Ingeniería Industrial y Director Técnico Mecánico del ICAI Speed Club, mostró el Laboratorio de Fluidos y Calor, explicó las diferentes fuentes de energía y mostró algunos de los equipos del laboratorio. Además, compartió algunas curiosidades sobre el coche eléctrico construido por el ISC. Por otro lado, Pelayo Zemborain Martínez-Pita, estudiante de Máster de Ingeniería Industrial y becario responsable del área de impresión 3D del Laboratorio de Fabricación Aditiva, enseñó diferentes prototipos fabricados con las impresoras de distintas tecnologías y explicó las diferencias entre ellas y sus posibles aplicaciones. Finalmente, Diego Cubillo Llanes, estudiante de doctorado en el Instituto de Investigación Tecnológica, mostró el Laboratorio de Control y ejemplos de proyectos que se están llevando a cabo en dicho laboratorio y su aplicación inmediata en el día a día.

Para finalizar la jornada, se llevó a cabo un Taller de Ingeniería Electrónica con la tarjeta Electrolab diseñada en el Campus Tecnológico del ICAI. Dicho taller fue impartido por Beatriz Pineda Salcedo y Pía Reneses Rodríguez, estudiantes de 4º de Grado de Ingeniería Industrial, Clara Palacios Castrillo estudiante de 2º de Grado de Ingeniería de Telecomunicación y Celia Gómez Limia, estudiante de Máster de Ingeniería Industrial y becaria colaboradora de investigación en la Cátedra STEM Mujer. Tras una breve explicación sobre la electrónica y sus aplicaciones, los estudiantes pasaron a la acción con el montaje de diferentes circuitos sobre las placas Electrolab que se les proporcionó.



7.1. Talleres y Jornadas

Taller STEM - Colegio las Irlandesas el Soto Día Internacional de las Niñas en las TIC



27 de abril 2023



Estudiantes 4º Primaria
colegio Irlandesas el
Soto.



80 (52 chicas y
28 chicos)

Descripción del taller

Con motivo del Día Internacional de las Niñas en las TIC, el Colegio IBVM Irlandesas el Soto celebró el día #STEAM con la Cátedra Mujer STEM de Comillas. Se realizó un taller de programación con estudiantes de 4º de Primaria y relacionado con el aparato digestivo, que los estudiantes acababan de tratar en la asignatura de Science.

El taller fue impartido por Yolanda González Arechavala, Ana González Cervera, Marta González López y Lucía Bagüés Romero. Los estudiantes pudieron poner en práctica el conocimiento aprendido en el aula de forma más interactiva y divertida.

El objetivo del taller fue despertar el interés de los niños y niñas por las TIC y promover vocaciones STEM. Muchos de los estudiantes expresaron su deseo de continuar aprendiendo sobre programación y explorar más herramientas tecnológicas en el futuro.





7.1. Talleres y Jornadas

1ª Jornada Educación STEM – Universidad Pontificia Comillas Estudiantes de magisterio y alumnado de Primaria



26 de mayo 2023



Universidad Pontificia Comillas
• Estudiantes de magisterio
• Alumnado de Ed. Primaria



18 (14 chicas y 4 chicos)

Descripción de la jornada y taller

La jornada comenzó con la entrega de los premios del concurso de EXPERIciencia, en el que han participado un gran número de colegios enviando sus vídeos.

Después de la entrega de premios, se realizaron varias actividades STEM. Uno de los talleres fue “La Nutrición con Scratch”, impartido por Ángela González Alonso y Yolanda González Arechavala, miembros de esta Cátedra. Los participantes fueron algunos de los niños ganadores y alumnas de los Grados de Educación de la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales (Comillas CIHS).

Dicho taller forma parte de las actividades disponibles en el Catálogo Aulas + , presentado por la cátedra este curso, donde se puede acceder de manera gratuita a actividades STEM programadas para incluir en las aulas de los centros escolares.





STEM

1ª Jornada
Educación
STEM

 STEM

20 mayo | 2022
De 9:30 a 14:00 h
Cantoblanco

⇒ **Entrega de premios**
De 9:30 a 11:00 h.

- » Trabajos Fin de Grado en Educación STEM, curso 20/21
- » Concurso **EXPERIencia** de videos escolares

⇒ **Talleres**
De 11:30 a 14:00 h.



Organiza:  **COMILLAS**
UNIVERSIDAD Pontificia
COMILLAS

Patrocina:  **cognizant**
 **IBERDROLA**



stemtalent@comillas.edu

7.1. Talleres y Jornadas

Taller Ciberdelitos – Proyecto Rayuela



15 de junio
2023



Estudiantes de 2º
ESO colegio Padre
Piquer.



60 (25 chicas
y 35 chicos)

Descripción del taller

El equipo del Proyecto Europeo Rayuela y la Cátedra STEM Mujer recibieron a los estudiantes de 2º de la ESO del Centro de Formación Padre Piquer en las instalaciones de Escuela Técnica Superior de Ingeniería (Comillas ICAI).

El evento comenzó con una charla de la directora de la Cátedra STEM Mujer, Yolanda González Arechavala, introduciendo el mundo de la ingeniería con preguntas como ¿Qué hace un ingeniero o una ingeniera? o ¿por qué es importante dar a conocer los estudios STEM? A continuación, los profesores de Comillas, María Reneses Botija y Gregorio López López, presentaron el Proyecto Europeo RAYUELA (acrónimo de “empowering and educating Young people for the internet by playing”).

Los jóvenes asistentes al taller disfrutaron conociendo los ciberdelitos a los que se enfrentan al hacer uso de Internet mediante este juego interactivo en el que se enfrentan a través de distintas aventuras a situaciones como: el ciberacoso, la trata de personas, el *phishing* o las noticias falsas entre otros. Las decisiones tomadas por los usuarios del juego interactivo se registran con el objetivo de conocer qué circunstancias son las más propicias para los jóvenes. Al finalizar el taller, se realizó un análisis de las aventuras vividas en el videojuego y se hizo un planteamiento sobre cómo habría que actuar ante cada una de estas casuísticas.



7.1. Talleres y Jornadas

II Jornada STEM para Orientadores



27 de junio 2023



Campus Iberdrola



42 (32 chicas y
10 chicos)

Descripción de la jornada

La jornada tuvo tres mesas redondas centradas en el tema STEM. En la primera, moderada por Yolanda González Arechavala, participaron como ponentes los representantes de las empresas patronos de la cátedra, Ramón Castresana, director gerente de la Fundación Iberdrola, y Julieta de Micheo, directora de Relaciones Institucionales de la Empresa Municipal de Transportes de Madrid (EMT). Ambos mostraron su apoyo a la cátedra y la necesidad de continuar con su labor, a la vista del desequilibrio de género en las áreas STEM de sus negocios, que es un reflejo de la situación en España.

En la segunda, moderada por Olga Martín Carrasquilla, coordinadora de la Cátedra STEM Mujer, participaron Magdalena Rubio, de la Consejería de Educación y Universidad de la Comunidad de Madrid; Tomás Alonso, director IES Francisco Tomás y Valiente, y vicepresidente de la Asociación FP Empresa; Javier Azorín, responsable de Talento de Iberdrola España; Luis Miguel Rodríguez, jefe de División Formación en EMT, y Yolanda González Arechavala. Los ponentes trataron diversos temas: por un lado, se dieron numerosas cifras sobre la empleabilidad y salarios de la FP, y se respondieron muchas preguntas de los asistentes al evento.

La última mesa estuvo protagonizada por mujeres alumni de grados de FP de familias profesionales STEM: Irene Cañibano, oficial de Operación Local y Mantenimiento de Iberdrola; Brithany Martínez, técnico superior en Sistemas Electrónicos y Automatizados, y María Dolores Sánchez Alambra, técnico superior de Automoción y de Instalaciones Electrotécnicas en EMT. Todas ellas destacaron especialmente la importancia del apoyo de la familia y contaron sus motivadoras experiencias profesionales.

El evento finalizó con una visita a las instalaciones del Campus de Innovación y Formación de Iberdrola, donde se explicaron los planes de formación de sus empleados y se mostraron los talleres que usan para realizarla, equipados con los últimos avances tecnológicos en cada uno de los sectores que cubren.



7.1. Talleres y Jornadas

Taller STEM - Colegio Padre Piquer y Santa María de los Apóstoles Semana de la Ciencia 2023



7 de noviembre
2023



Campus ICAI COMillas:
Alumnos de 2.º de Bachillerato
y Formación Profesional.
Colegio Padre Piquer y Colegio
Santa María de los Apóstoles.



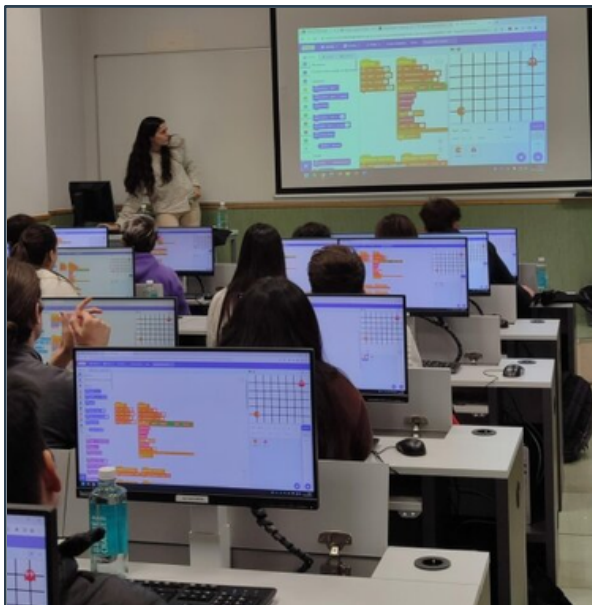
54 (27 chicas
y 27 chicos)

Descripción de la jornada

La Cátedra STEM Mujer ha tenido el placer de formar parte, un curso más, de la Semana de la Ciencia en el campus de Comillas ICAI de la Universidad Pontificia de Comillas. Nos visitaron dos centros: el Colegio Santa María de los Apóstoles y el Centro Padre Piquer.

Ambos centros recibieron el taller "Descubriendo la Inteligencia Artificial", gracias al cual los estudiantes pudieron descubrir y profundizar más en estos términos tecnológicos tan presentes en nuestra sociedad actual.

Los talleres fueron impartidos por la directora de la cátedra Yolanda González Arechavala y las colaboradoras de la cátedra Ana María González Cervera, Marta González López, Marina Castrillo Morato y Ángela González Alonso. La jornada contó con una participación total de 37+17 estudiantes, lo cuales se mostraron muy participativos e interesados por la temática.



7.1. Talleres y Jornadas

Taller STEM para estudiantes de Educación Semana de la Ciencia 2023



15 de noviembre
2023



Campus Cantoblanco Comillas:
Estudiantes Grado Educación
Primaria e Infantil.

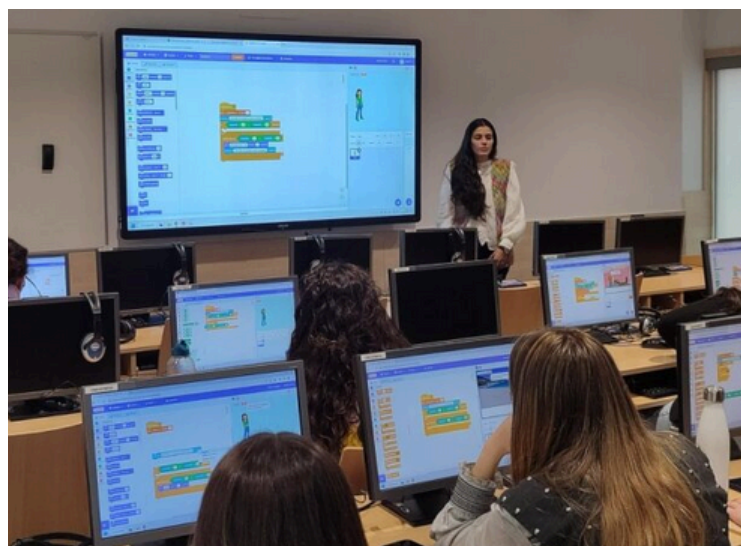


24 (21 chicas
y 3 chicos)

Descripción de la jornada

Como actividad complementaria a la anterior, para conmemorar la Semana de la Ciencia, se realizó una actividad en el campus CIHS de Cantoblanco a la que acudieron un total de alumnos y alumnas matriculados en los grados de Educación Primaria e Infantil. Nuestras colaboradoras Ana González Cervera, Marta González López y Martina Castrillo Morato impartieron la formación.

Se llevó a cabo un taller interactivo sobre el pensamiento computacional: origen, en qué consiste, sus elementos... así como ejemplos de secuencias y algoritmos con procesos de la vida cotidiana (recetas de cocina desglosadas en pasos) Finalmente, los asistentes realizaron un taller práctico con la herramienta de programación Scratch: las tablas de multiplicar, actividad de nuestro catálogo Aulas+.



7.2. Charlas

Otra de las actividades que realiza la Cátedra STEM Mujer para la difusión y promoción de vocaciones STEM es dar charlas en centros educativos, instituciones y empresas, con el objetivo de concienciar a los diferentes agentes de la situación real de las profesiones STEM en España.

Charlas inspiradoras de Mujeres STEM en la Ingeniería



Mayo y Junio
2023



Estudiantes de la ESO

- Colegio Montserrat Orcasitas
- CEIPSO Miguel de Cervantes (Alcorcón)
- IES Francisca de Pedraza, (Alcalá de Henares)

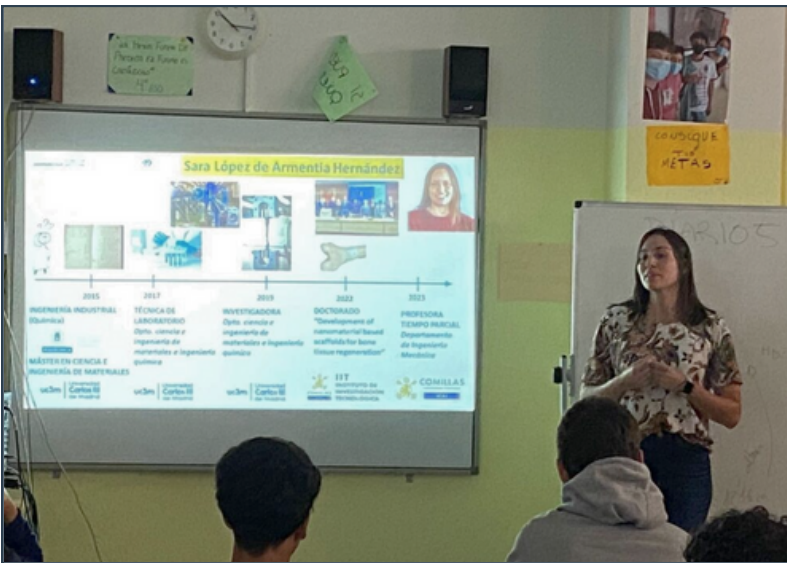


116 (57 chicas y
59 chicos)

Descripción de la charla

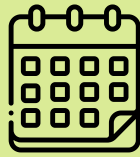
Varias ingenieras, con diferentes perfiles profesionales, contaron su experiencia profesional en el área STEM, con el objetivo de dar a conocer una profesión tan apasionante como es la ingeniería que está transformando el mundo. En la charla se hizo incapié en la parte social de la ingeniería, muchas veces desconocida, ya que está puesta al servicio y mejora de la vida de las personas.





7.2. Charlas

Charla Metodologías activas en Educación STEM



Marzo 2023



STEM Madrid

Descripción de la charla

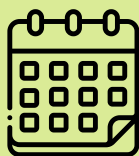
La Cátedra Mujer STEM y STEM Talent School han participado en una jornada formativa para los mentores de STEMadrid.

La coordinadora de la Cátedra Mujer STEM, Olga Martín Carrasquilla, explicó las metodologías activas más adecuadas para el desarrollo de la Educación STEM/STEAM y expuso ejemplos de Aprendizaje Basado en Proyectos y en Problemas.



7.2. Charlas

Apertura de la Jornada PartyGen



26 de octubre
de 2023



Universidad
Complutense de
Madrid

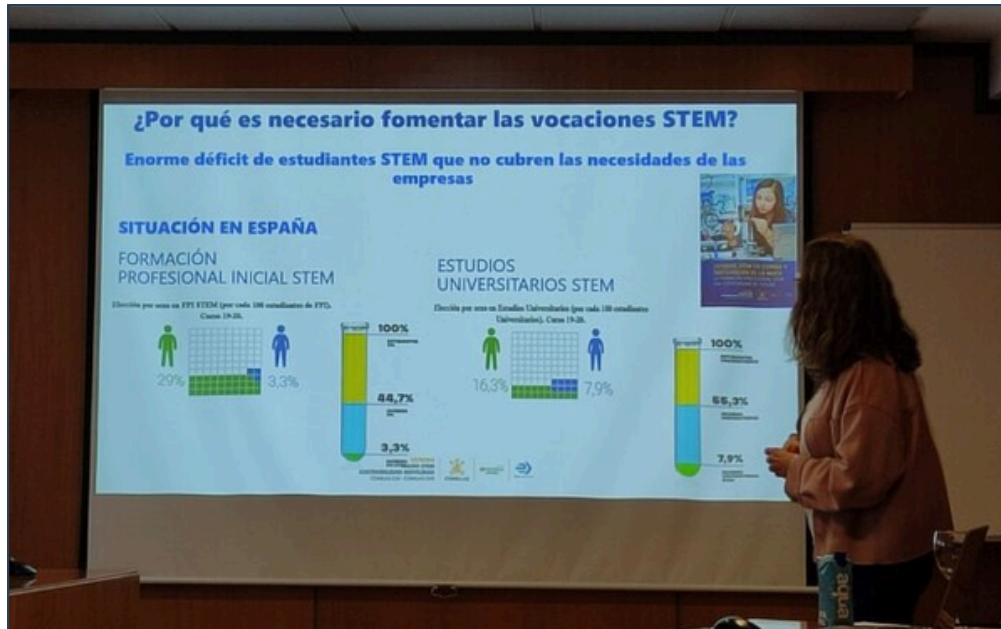
Descripción de la charla

La Cátedra tuvo la suerte de poder participar en las jornadas PARTYGEN de la Universidad Complutense de Madrid, una red multidisciplinar de docentes universitarios que aboga por una revisión metodológica y una nueva mirada hacia las carreras de ciencias.

La ponencia de apertura de la jornada - "Carreras STEM y Salud, la participación y el género, ¿la brecha imposible?"- fue compartida por Esther Rubio Herráez y Yolanda González Arechavala, directora de esta Cátedra. Ambas resaltaron la importancia de presentar al alumnado currículos atractivos que permitan transmitir las ciencias como lo que son, desde una perspectiva holística y transversal; incluyendo sus aplicaciones prácticas, sociales y humanas.

Se presentaron proyectos de innovación de gamificación para los grados de Matemáticas, Física e Ingeniería Informática (Inés Gómez-Chacón) y numerosos proyectos de APS en los que los universitarios y universitarias de la Facultad de Física colaboran con centros de Primaria y Secundaria llevando a sus aulas experimentos científicos de meteorología (MaríaBelén Rodríguez de Fonseca). Desde la Facultad de Química se ha potenciado la participación activa de todo el alumnado en laboratorios; incluyendo reducciones de ratio y metodologías FlippedClassroom (Inmaculada Álvarez). En representación de la Facultad de Medicina, Onintza Sagredo reflexionó sobre la escasa presencia de alumnos varones en las ramas de salud.

Pudimos describir el aula universitaria como lugar de apertura al mundo y cruce de fronteras donde se da respuesta a la diversidad del alumnado, sin dejar a nadie atrás; potenciando el talento y revisando sesgos de género que afectan a las alumnas en términos de autoeficacia en ámbitos científico-tecnológicos.



7.2. Charlas

Charla de orientación educativa



1 de diciembre
de 2023



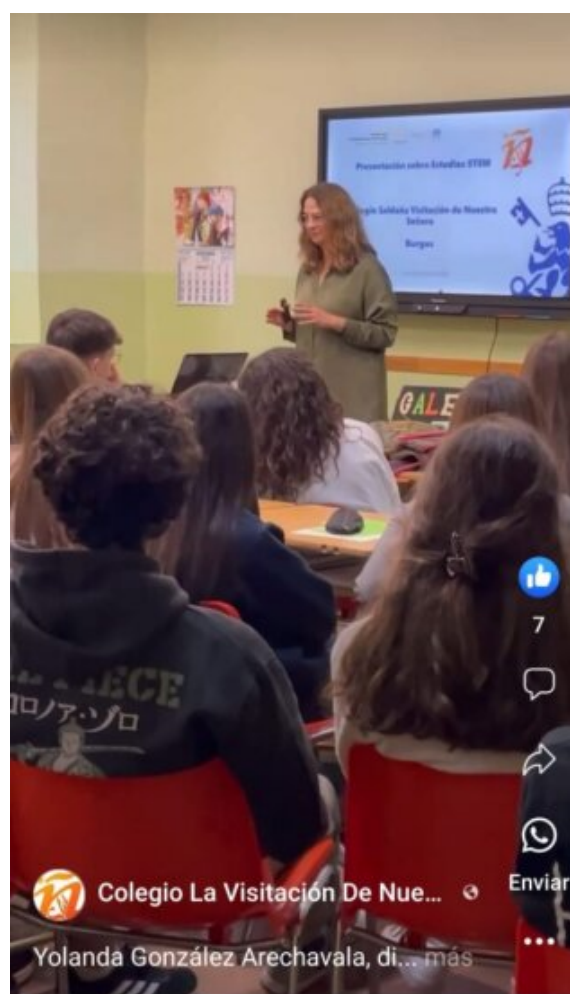
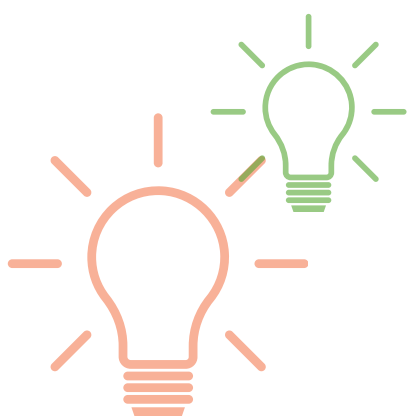
Colegio La Visitación de Nuestra
Señora-Saldaña, Burgos.
Alumnos de 1.º y 2.º de
Bachillerato



50 (25 chicas
y 25 chicos)

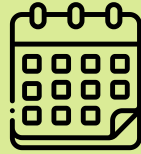
Descripción de la charla

50 alumnos de diferentes itinerarios de Bachillerato pudieron descubrir qué ramas profesionales existen dentro de los estudios STEM, distinguiendo unas de otras y resolviendo dudas juntos. Yolanda González, directora de la cátedra, fue invitada al centro para impartir la charla y poder compartir su trayectoria profesional en el mundo de la Ingeniería, así como los proyectos en los que ha participado.



7.3. Mesas redondas

Participación en mesa redonda “El sonido de la Ingeniería del futuro”



23 de octubre
2022



Fundación
ingenieros ICAI

Descripción de la mesa redonda:

La mesa redonda se organizó en torno al informe presentado por la Fundación de Ingenieros del ICAI “El sonido de la Ingeniería del futuro. Un estudio para atraer talento femenino a nuestra profesión”.

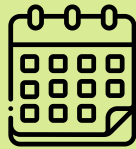
Se invitó a la Cátedra STEM Mujer, en la persona de su directora Yolanda González, a presentar los resultados del Informe “Estudios STEM en España y Participación de la Mujer” publicado por la cátedra en diciembre de 2021. Además, se contaron las líneas de trabajo de la cátedra y las actividades que se están haciendo para promover las vocaciones STEM.

En la parte final del evento se generó un interesante debate con los asistentes relacionado con las actividades más efectivas de promoción de la profesión.



7.3. Mesas redondas

Participación en mesa redonda Mujer TaleMto-Iberdrola



18 de mayo 2023



Campus Iberdrola

Descripción de la mesa redonda:

La directora de la cátedra, Yolanda González Arechavala, ha tenido el placer de formar parte de una de las mesas de la jornada, sobre “Educación y Talento” acompañada de excelentes profesionales como son Montserrat Grañeras Pastrana, Tomás Alonso y Alex Hernández, perfectamente moderados por Miriam de las Heras. En la mesa se destacó la necesidad de atraer talento a las vocaciones STEM y cómo las profesiones STEM influyen en las condiciones de vida de las personas.



7.4. Visitas

Campus Iberdrola-Semana de la Cultura y la Orientación



18 de noviembre
2022



Estudiantes de Grado Medio
FP de Instalaciones de
Comunicaciones y
1º Bachillerato del colegio
Padre Piquer (la Ventilla).



58 (14 chicas y
44 chicos)

Descripción de la visita

Con el fin de que los estudiantes conozcan entornos laborales y vean de primera mano lo que hacen profesionales STEM, la Cátedra hace de nexo entre las empresas y los centros educativos para ofrecer este tipo de visitas.

Los estudiantes de 1º de la Bachillerato y FP Grado Medio conocieron las instalaciones del Campus de Iberdrola y les contaron el funcionamiento de los tendidos eléctricos que permiten que la electricidad llegue a los hogares. También vieron un aerogenerador por dentro. Para finalizar realizaron un taller de realidad aumentada sobre los objetivos de desarrollo sostenible.

Con esta actividad se pretendió acercar el mundo empresarial y de trabajo a los estudiantes, facilitándoles conocer entornos laborales STEM para poder tomar la decisión de elección académico-profesional de la forma más completa y consciente posible.

7.5. Acompañamiento a los centros educativos

Durante el curso 2022-23, la Cátedra ha ofrecido apoyos y recursos al colegio Padre Piquer y al colegio San Alfonso con el fin de acompañar y ayudar a su equipo educativo en la enseñanza de las disciplinas STEM y en el proceso de orientación profesional. Para ello se ha asesorado al profesorado y a los orientadores, se han organizado charlas de motivación para los estudiantes, talleres, visitas a empresas STEM.

7.6. Formación al profesorado

Jornada online STEM para docentes Día Mundial de las Docentes



4 de octubre de
2023



Sesión online
Profesorado de Educación
Primaria y Secundaria
Red de centros Hijas de la Caridad



100 (60 chicas
y 40 chicos)

Descripción de la jornada

Con motivo del Día Mundial de las y los Docentes, la Cátedra fue invitada a participar en una Jornada online de Formación ABP para el profesorado de los centros de las Hermanas de la Caridad, un evento destinado a conocer las experiencias de Aprendizaje Basado en Proyectos de algunos de sus centros educativos tanto en Educación Primaria como Secundaria, sumamente interesante.

En la parte final de la jornada, nuestra directora, Yolanda González Arechavala, tuvo la oportunidad de presentar esta cátedra a los más de 100 docentes que asistieron a la jornada y descubrirles un potente recurso propio de la cátedra como es el catálogo de actividades Aulas +. El catálogo está compuesto por actividades STEM diseñadas por sesiones, con todo el material necesario para poderlo introducir en el aula. ¡Os animamos a que las descubráis!



7.6. Formación al profesorado

Jornada Tecnológica para docentes Hijas de la Caridad



2 noviembre
2023



Colegio San Alfonso
Profesorado de Educación
Primaria y Secundaria
Red de centros Hijas de la Caridad



23 (13 chicas y
10 chicos)

Descripción de la jornada

La Cátedra tuvo el privilegio de participar en la Jornada de Tecnología organizada por el equipo de titularidad de las Hijas de la Caridad para profesores de sus centros educativos de diversas provincias (Madrid, Albacete, Murcia, Zamora, Ávila...), tanto de Educación Primaria y Educación Secundaria. El evento tuvo lugar en el colegio San Alfonso en Madrid. Los profesores tuvieron la oportunidad de participar en diversos talleres STEM, diseñados por la Cátedra Mujer STEM, para proporcionarles las herramientas y habilidades necesarias para enseñar las disciplinas STEM en sus aulas.

- En el **primer taller** sobre Inteligencia Artificial, los participantes pudieron explorar los fundamentos de la IA, así como algunas aplicaciones prácticas sobre cómo pueden usar la IA generativa los docentes. Por último, hicieron un juego de Machine Learning que les permitió comprender el concepto de aprendizaje automático que usa la Inteligencia Artificial.
- El **segundo taller** consistió en aprender a programar con Scratch a partir de dos juegos sobre el aparato digestivo, vinculando de este modo la programación por bloques con contenidos curriculares del área de Ciencias de la Naturaleza.
- El **último taller** fue sobre ciberseguridad. Los profesores aprendieron sobre los desafíos de los ciberdelitos a través de un videojuego creado por el proyecto Europeo Rayuela.





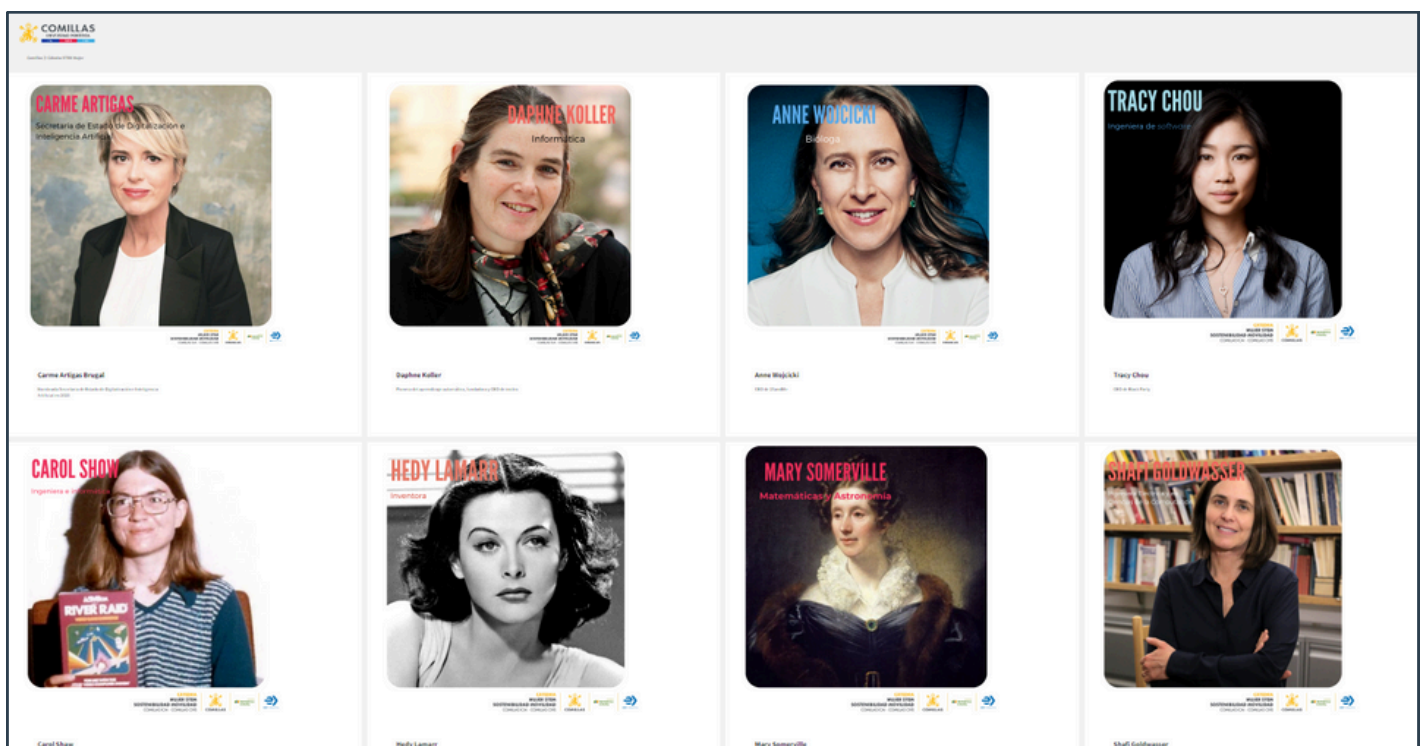
7.7. Actividades de difusión

Mujeres STEM a lo largo de la historia

Con el fin de dar a conocer el talento STEM femenino, se ha querido sacar a la luz mujeres que a lo largo de la historia han sido o son referentes en el mundo científico-tecnológico. Es una manera de ofrecer modelos de inspiración para niñas y adolescentes que tengan miedo de optar por estudios STEM porque se crean que no lo van a conseguir y no conozcan a chicas que lo hayan logrado.

En la cuenta de Instagram (<https://www.instagram.com/catedramujerstem/>) y web (<https://www.comillas.edu/catedra-stem-mujer/mujeres>) de la Cátedra STEM Mujer se han ido publicado los pósters de mujeres STEM a lo largo del curso que venimos haciendo en cursos anteriores.

Además, hemos creado un [juego de cartas encadenadas](#) a partir de los pósters de mujeres STEM que está colgado en el catálogo Aulas + de la Cátedra.





MARGARITA SALAS

Bioquímica



MARGARITA SALAS

[1938-2019]



España

La madre de la BIOTECNOLOGÍA a nivel mundial

- Trabajó con Severo Ochoa en Estados Unidos.
- Estudió cómo sintetizamos las proteínas a partir de nuestro ADN.
- Comprobó cómo la insulina asegura que el azúcar llegue a nuestros tejidos y células.
- Patentó cómo replicar el ADN de forma rápida y sencilla (aplicable a pruebas diagnóstico como las PCR usadas para el Covid-19).



CATEDRA
MUJER STEM
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CHS

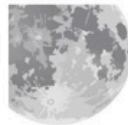


CATEDRA
MUJER STEM
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CHS



**KATHERINE
JOHNSON**

Matemática



KATHERINE JOHNSON

[1918-2020]



Estados Unidos

Un pequeño paso para el hombre, un gran paso para la humanidad

Geometría espacial

- Trabajó para la NASA durante 33 años.
- Calculó la trayectoria de vuelo del Apolo 11 con la que el hombre llegó a la Luna.
- Logró que los pasajeros del Apolo 13 regresaran a Tierra a salvo.
- Participó en el Proyecto Mercury y en los planes de la Misión a Marte.



CATEDRA
MUJER STEM
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CHS



CATEDRA
MUJER STEM
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CHS



7.7. Actividades de difusión

Catálogo Aulas +

El catálogo *Aulas +: apuesta STEM por un futuro sostenible* es un espacio web multidisciplinar, accesible para todos, en el cual se proponen actividades lúdicas, creativas y dinámicas que permiten a los estudiantes descubrir y conocer más en profundidad el mundo STEM. Cada una de las actividades tiene asociados contenidos específicos para poderla llevarla a cabo y están organizadas por ciclos en Educación Primaria y por curso en Educación Secundaria, y por materias. Estas guías permiten al profesorado impartir la actividad de forma sencilla, conteniendo, además, recursos adicionales que actúan como soporte de la actividad a impartir.

El catálogo ha sido desarrollado por un grupo interdisciplinar de especialistas de Educación y de Ingeniería, como son Ana María González Cervera, Marta González López, Marta Cubiles Álvarez, Ángela González Alonso y Celia Gómez Limia, bajo la dirección de Yolanda González Arechavala y la coordinación de Olga Martín Carrasquilla. Para más detalles, se puede consultar la página web: <https://catalogostemmujer.comillas.edu/>

The screenshot shows the Aulas+ website interface. At the top left is the logo 'Aulas+ Apuesta STEM'. To the right are navigation links: 'Inicio', 'Primaria', 'Secundaria', and a green 'Contacto' button. Below the navigation are three activity cards, each with a 'Descubre más aquí' button at the bottom.

- LA FUNCIÓN DE NUTRICIÓN CON PROGRAMACIÓN**
Biología-Geología y Matemáticas
3.º de la ESO
Includes a Scratch logo.
- MUJERES STEM**
Cartas encadenadas
Física y Química y Biología y Geología
Modalidad A: 1.º- 2.º ESO
Modalidad B: 3.º- 4.º ESO
Includes photos of women in STEM fields.
- SINCRONIZACIÓN DE SEMÁFOROS**
Tecnología y Digitalización, Física y Química y Matemáticas.
3.º de la ESO
Includes an image of a traffic light and electronic components.

7.7. Actividades de difusión

Proyecto Orion-Lanzamiento nueva plataforma

La Cátedra apoyó al proyecto Orion, una herramienta digital de la Universidad Pontificia Comillas diseñada para atender de forma personalizada todo el proceso académico profesional de los estudiantes de Secundaria, Bachillerato y Formación Profesional. La Cátedra considera esencial ayudar al alumnado en su proceso de orientación profesional y en la toma de decisiones. Plataformas como Orion son muy útiles para ellos porque ofrecen cuestionarios que les ayudan a ir matizando sus intereses.

En abril se organizó una sesión informativa explicando la nueva versión de la plataforma que se ha actualizado con storytelling y gamificación.



Medios de difusión



La Cátedra STEM Mujer dispone de una Web asociada a la Universidad Pontificia Comillas (<https://www.comillas.edu/catedra-stem-mujer>) donde han sido publicadas noticias de los eventos y actividades de la Cátedra. El objetivo de la Web es dar a conocer la actividad de la Cátedra, se pretende ser transparente y para ello, su actividad es pública, consiguiendo así un mayor impacto y difusión.



La Cátedra STEM Mujer tiene un perfil LinkedIn (<https://www.linkedin.com/company/71251539/admin/>) donde se van publicando los diversos eventos que se realizan.



La Cátedra STEM Mujer cuenta con una cuenta de Instagram donde van publicando los diversos eventos que se realizan y se suben frecuentemente perfiles de mujeres STEM con el fin de visibilizar el papel de la mujer en el mundo STEM.



7.8. Artículos / Investigación

Dossieres de salidas profesionales de los estudios STEM

Con el objetivo de ayudar a los orientadores educativos en su tarea de la orientación académico-profesional, se han preparado unos dossieres con las salidas profesionales de los estudios STEM tanto en Formación Profesional como en Estudios Universitarios, los cuales se encuentran disponibles en la web de la cátedra <https://www.comillas.edu/catedras-de-investigacion/catedra-stem-mujer/>



Plan de Investigación tesis doctoral

En septiembre de 2022, Ana González Cervera, becaria de la Cátedra STEM Mujer, presentó el plan de investigación de la tesis doctoral que está realizando. En el plan contó su tema, objetivos y metodología que va a seguir para realizar su investigación sobre las actitudes de los docentes de Ed. Primaria hacia la programación como recurso para desarrollar el pensamiento computacional.

7.8. Artículos / Investigación

Podcast Rompiendo Estereotipos

Por el día Internacional de la Mujer tuvimos la suerte de poder participar en Casting The Future donde Yolanda González Arechavala, Ramón Castresana y Julieta De Micheo profundizaron sobre el tema de los estereotipos de género en los trabajos STEM. Expusieron las causas de esta brecha y plantearon soluciones para fomentar la participación de la mujer y superar los estereotipos de género.

Podcast disponible aquí: <https://open.spotify.com/episode/4o5KpDv8yEZ3WJZi05jCb6>



Entrevista Partnership for change

Publicación de una entrevista entre Yolanda González Arechavala, directora de la Cátedra, y Julieta De Micheo, Directora de Asuntos Institucionales y RSC de EMT Madrid. Tuvieron la suerte de compartir y argumentar la necesidad de crear esta cátedra.

Explicaron varios de los factores que influyen en nuestros estudiantes y, especialmente en las mujeres, a la hora de escoger su carrera profesional.

Presentaron la cátedra como forma de mejorar y asegurar la igualdad de oportunidades de captación y empleo para mujeres en sectores más centrados en STEM.



Para leer la entrevista, pinche [aquí](#).

7.8. Artículos/ Investigación

Reto de las Universidades para dar a las Empresas el talento que necesitan

El periódico **El Mundo** publicó un artículo sobre el “Reto de las Universidades para dar a las Empresas el talento que necesitan” en el que ha participado la Cátedra STEM Mujer a través de una entrevista realizada a la directora Yolanda González Arechavala.

En el artículo se ponen en relieve las conclusiones del informe “Estudios STEM en España y participación de la mujer” publicado en la Cátedra STEM Mujer en diciembre de 2021 (https://www.fundacioniberdrolaespana.org/wp-content/uploads/EstudiosSTEM_en_Espana_y_participacion_de_la_mujer_dic_21.pdf).

Este informe evidencia una escasa elección de los Estudios STEM, a pesar de las altas tasas de empleo de este tipo de estudios. Y con una escasa participación femenina en este tipo de estudios, tanto universitarios como de Formación Profesional, siendo en estos últimos (las familias profesionales STEM de FP) las que tienen la menor presencia femenina, donde de cada 10 estudiantes de FP STEM, únicamente una es mujer.



Para leer el artículo pinche [aquí](#).

Artículo-STEM: La escasa inversión en I+D provoca la "fuga de cerebros"

La revista Capital publicó un artículo donde Yolanda González Arechavala habla de la alta demanda de los perfiles STEM en el mercado laboral y la necesidad de invertir en la promoción de vocaciones STEM para conseguir un mayor progreso en la economía española.

Para acceder al artículo pinche [aquí](#).

7.8. Artículos/ Investigación

Informe «Estudios STEM en la Unión Europea y participación de la mujer. Buenas prácticas en los países vecinos».

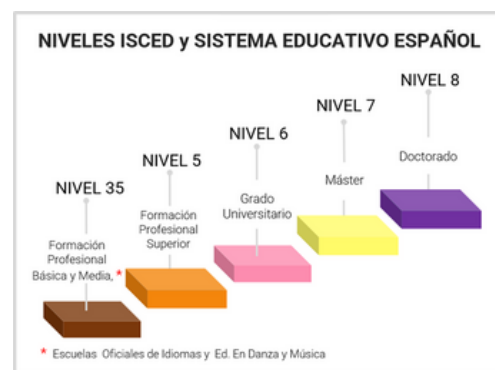
Durante el curso 2022-23, la Cátedra STEM Mujer ha estado preparando un informe detallado sobre los estudios STEM en Europa y la participación de la Mujer en los mismos. El informe incluye una comparación de los países miembros de la Unión Europea, permitiendo situar a España en relación con sus países vecinos, así como la media global de la UE. Por último, presenta diversas estrategias de promoción STEM de los países que más destacan en el ámbito científico femenino.

Tras su publicación en septiembre de 2023, los últimos meses del año se ha hecho especial hincapié en su difusión a través de las tres redes sociales ya mencionadas: web, LinkedIn e Instagram.

¿Dónde se encuentra España con respecto a la UE?

Esta ha sido una de las principales preguntas que ha sido resuelta en el informe a partir del análisis de las siguientes cinco variables que se han analizado para cada uno de los niveles educativos, desde la Educación Secundaria Posobligatoria (nivel 3 ISCED) hasta el Doctorado (nivel 8 ISCED):

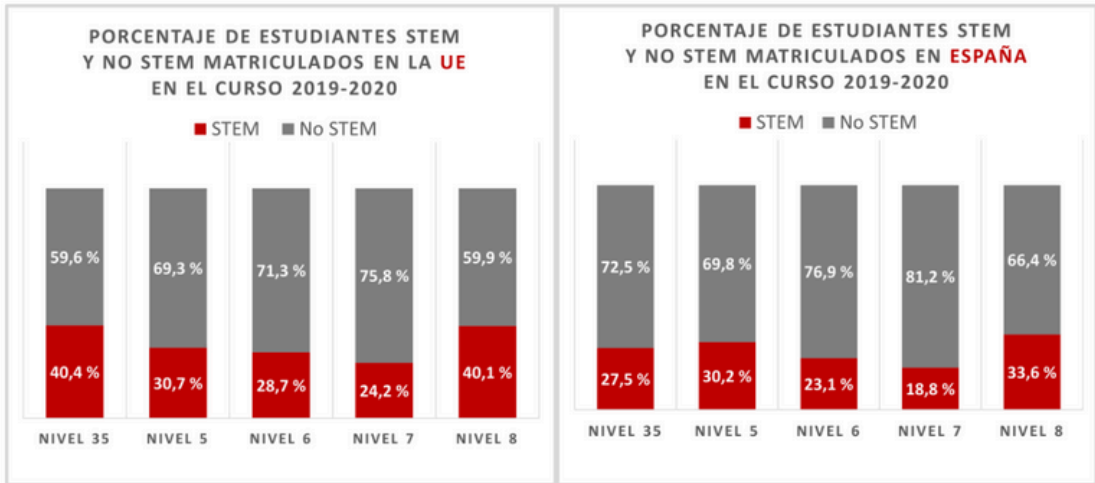
1. Mujeres matriculadas sobre el total de estudiantes
2. Estudiantes STEM sobre el total de estudiantes
3. Mujeres STEM sobre el total de matriculados
4. Mujeres STEM sobre el total de estudiantes STEM
5. Mujeres STEM sobre el total de mujeres matriculadas



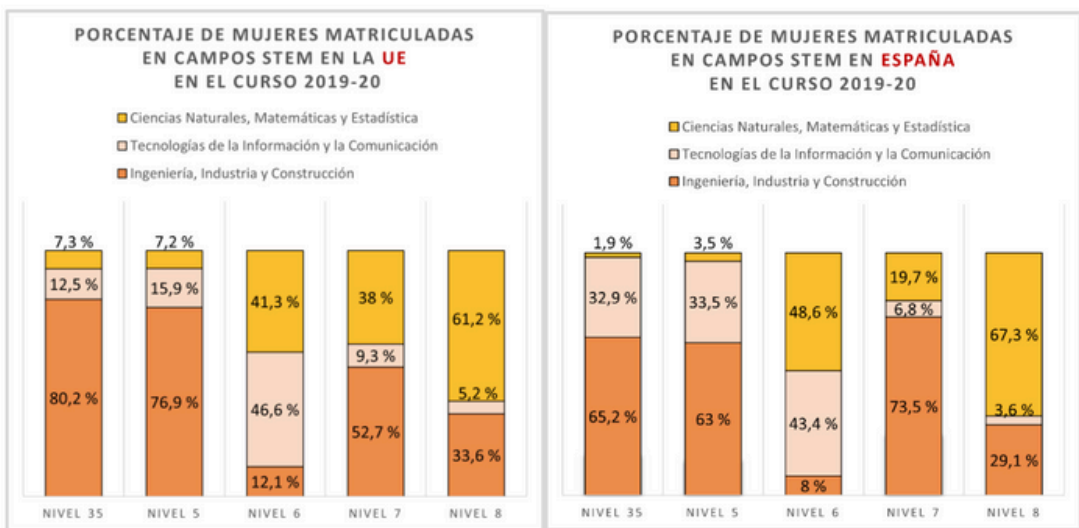
Conclusión principal del informe

España se encuentra por debajo de la media de la Unión Europea en todos los niveles educativos; tanto en estudiantes que eligen estudios STEM en comparación a los que eligen estudios No STEM, como en el porcentaje de mujeres que eligen estudios STEM frente a los hombres que eligen estos mismos estudios.

No obstante, dentro de los países de la Unión Europea, España no es de los países que peor situación tiene, sí hay países que destacan por tener una proporción mayor de estudiantes STEM y porcentajes de mujeres mucho más equilibrados que pueden servir de ejemplo.



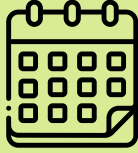
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat Data Explorer (Eurostat, 2022)



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Eurostat Data Explorer (Eurostat, 2022)

7.9. Eventos Cátedra

Renovación de la Cátedra I



11 de
noviembre
2022



Universidad
Pontificia
Comillas



Renovación por
un año más

El pasado 11 de noviembre se produjo la renovación del acuerdo entre la Universidad Pontificia Comillas, la EMT Madrid e Iberdrola para que la Cátedra STEM Mujer siga alcanzando su objetivo: reducir la brecha social y educativa entre mujeres y hombres en disciplinas STEM.

Durante estos dos años, se ha trabajado para aumentar el número de estudiantes en general, particularmente en el número de mujeres, que elijan estudios orientados a profesiones STEM, tanto estudios universitarios como de Formación Profesional. (Recopilado en la Memoria Bianual 2020-2022, el enlace a ella lo tenéis en el post anterior).

Desde la Cátedra STEM Mujer agradecemos el apoyo incondicional a todos aquellos asistentes a las diversas actividades de la Cátedra. Esta renovación es un gran aliciente para continuar trabajando incluso con mayor ilusión.

Para acceder a la noticia pinche aquí:

<https://www.comillas.edu/noticias/la-catedra-mujer-stem-cumple-dos-anos-de-actividad/>

7.9. Eventos Cátedra

Lanzamiento Catálogo Aulas + "Apuesta STEM para un futuro sostenible"



22 de
febrero
2023



Universidad
Pontificia
Comillas



Lanzamiento
Aulas+

Aulas + se trata de un espacio web multidisciplinar, accesible para todos, en el cual se proponen guías didácticas para el profesorado; actividades de aula lúdicas, creativas y dinámicas que permiten a los estudiantes descubrir y conocer más en profundidad el mundo STEM. Cada una de las actividades tiene asociadas contenidos y criterios de evaluación competenciales, tal y como marca la ley educativa vigente (**LOMLOE**).

Estas propuestas están descritas al detalle, sesión a sesión; incluyendo anexos a los materiales y aclaraciones necesarias para el profesorado. Están programadas por ciclos para Educación Primaria y, por curso, para Educación Secundaria, y por materias.

Para más detalles, consultad su página web: <https://catalogostemmujer.comillas.edu/>

La bienvenida corrió a cargo de D. Mariano Ventosa Rodríguez, Vicerrector de Investigación y Profesorado en Universidad Pontificia Comillas ICAI-ICADE y los patronos de la cátedra: D. Alfonso Sánchez Vicente, Director Gerente de la EMT Madrid y D. Ramón Castresana, Director del Comité de Fundaciones del Grupo Iberdrola.

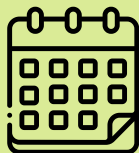
Durante el evento, contamos con invitados que aportaron su visión del mundo #STEM. Se desarrollaron tres mesas redondas en las que se trataron temas de especial interés resolviéndose cuestiones como: *¿Cómo se puede mejorar la educación STEM en los centros educativos? ¿Qué necesidades tienen los centros para llevar a cabo este tipo de actividades?*

- En la primera mesa de docentes: Dña. Magdalena Rubio Fabián (Consejería de Educación y Universidad de la Comunidad de Madrid), D. Tomás Alonso (IES Francisco Tomás y Valiente), Dña. Ana Isabel Jara López (CEIP Daniel Vázquez Díaz) y Dña. María del Mar García Pérez (Centro Padre Piquer).
- En la segunda mesa de estudiantes: Dña. Clara Massiel Arias Reyes y Dña. María Alejandra Báez Ramírez, estudiantes de 3º de la ESO en el Colegio San Alfonso; Dña. Clara Palacios Castrillo, Estudiante de 2º de Grado en Tecnologías de Telecomunicaciones en Comillas ICAI Dña. Raquel Zambrano, 2º de FP Grado Superior de Sistemas Electrotécnicos Automatizados del IES Francisco Tomás y Valiente; y Dña. Esther María Zamora Sánchez estudiante de 5º del Doble Grado de Física y Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid.



7.9. Eventos Cátedra

Renovación de la Cátedra II



4 diciembre
2023



EMT (Empresa
Municipal de
transportes),
Madrid



Renovación por
dos años más

La directora de la Cátedra acudió a la sede de la EMT para firmar un nuevo convenio de la Cátedra por dos años más. En el evento nos acompañaron: Alfonso Sánchez Vicente (Gerente de EMT), Fernando García Sánchez (Presidente de la Fundación Iberdrola España), Ramón Castresana (Director de la Fundación Iberdrola España), Mariano Ventosa Rodríguez (Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado de la Universidad Pontificia Comillas), Julieta De Micheo (Directora de Relaciones Institucionales de la EMT), Teresa Rodríguez de Tembleque (responsable de Formación e Investigación de la Fundación Iberdrola España).

En este evento de renovación de la Cátedra se resaltó lo siguiente:

Después de una trayectoria de más de tres años, la Cátedra se ha dado a conocer tanto en el mundo académico como en el empresarial, a través de la realización de numerosas acciones con el objetivo de despertar el interés por los campos científico-tecnológicos en niños, jóvenes, profesores y orientadores:

- 8 charlas vocacionales e inspiradoras de mujeres STEM
- 10 visitas a centros tecnológicos y empresas STEM
- 23 talleres con estudiantes
- 10 mesas redondas transmitiendo el desajuste que existe entre la demanda STEM por parte de las empresas y la escasez de estudiantes.
- 2 jornadas STEM para orientadores
- 2 jornadas de formación STEM para docentes de Primaria y Secundaria
- 2 informes: situación STEM en España y situación STEM de la Unión Europea

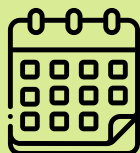
Son cerca de 1.600 las personas las que han participado en todo este abanico de actividades realizadas de las que nos sentimos muy orgullosas.

El evento se cerró con palabras de agradecimiento a nuestro patronos y compromiso: Afrontamos este nuevo periodo con la misma ilusión que cuando comenzamos y con muchas ganas de continuar trabajando por la promoción de vocaciones STEM en todos los ámbitos.



7.10. Asistencia a otros eventos

Premios Muévete verde XVI y XVII edición



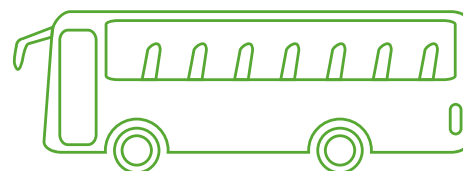
Septiembre 2022
Septiembre 2023



Semana Europea
de la Movilidad
2022 y 2023

La Cátedra STEM Mujer, a través de su directora Yolanda, ha tenido el placer de formar parte del jurado de la XVI y XVII Edición de los "Premios Muévete Verde", de manera consecutiva.

Esta iniciativa, impulsada por el Ayuntamiento de Madrid y la Empresa Municipal de Transportes de Madrid, pretende fomentar la innovación y el desarrollo del sector del transporte público sostenible en la Comunidad de Madrid.



7.10. Asistencia a otros eventos

Encuentros Alianza STEAM



26 de octubre 2022
3 de marzo 2023
14 de diciembre de 2023



Encuentros de trabajo

La directora de la Cátedra ha tenido la suerte de poder asistir a tres eventos de la Alianza STEAM, una iniciativa del Ministerio cuyas líneas de actuación coinciden con esta Cátedra: educación, investigación y difusión. Estas tres líneas son los ejes vertebradores de las discusiones que se llevan a cabo en estos eventos, organizando a los asistentes en equipos de trabajo. Además, se exponen proyectos variados e inspiradores bajo lemas como *Niñas en pie de Ciencia*.



En el segundo de estos eventos, celebrado el 3 de marzo de 2023 en la sede de Netflix, cabe resaltar la presentación del reciente informe de la #OECD "[*The Persistence of Gender Gaps in Education and Skills*](#)" donde se remarcó la necesidad del cambio educativo dado que el país se encuentra en una nueva revolución y etapa histórica.



8. PROPUESTAS A FUTURO

Estos tres primeros años de la cátedra han permitido arrancar un proyecto con grandes perspectivas de futuro, dada la situación actual de los estudios STEM en España (como quedó reflejando en el primer informe de la Cátedra “Estudios STEM en España y participación de la mujer. La FP STEM, una oportunidad de futuro.”) que está ya provocando una grave escasez de profesionales con estos perfiles, necesario para el desarrollo social y económico del país. Es interesante destacar que no sólo es un problema en España sino también en la Unión Europea y en muchos países del mundo.

Vamos a seguir trabajando en las tres grandes líneas de actuación de la Cátedra, a saber: Investigación, Acción y Divulgación. Y poniendo en valor las grandes salidas profesionales que tienen los estudios STEM, tanto universitarios como de FP, donde la cada vez mayor consolidación en el país la FP Dual, puede conseguir aumenta el número de estudiantes que eligen una FP STEM.

Como propuestas de actuación a futuro, algunas de las actividades que está previsto realizar en el siguiente periodo de la Cátedra son:

Investigación

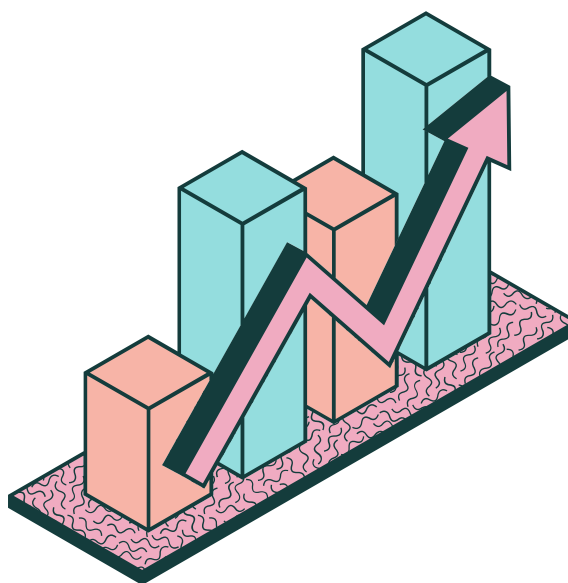
- Tesis doctoral “Actitudes hacia la programación de los docentes de Ed. Primaria como recurso para desarrollar el Pensamiento Computacional”. Tercer año del desarrollo de esta tesis doctoral.
- Difusión del Informe “Estudios STEM en la Unión Europea y participación de la mujer. Buenas prácticas en los países vecinos”.

Divulgación

- “Mujeres STEM a lo largo de la historia” - Continuación de las publicaciones semanales en la página web y en Instagram.
- Catálogo de la Cátedra “Aulas +” - Seguir incorporando contenido y mejorando las actividades que ya existen con la experiencia al ponerla en práctica en las aulas.
- Serie de Vídeos “Experiencias profesionales en Estudios STEM”. Se busca elaborar vídeos divulgativos cortos con experiencias profesionales en distintos estudios STEM, de FP y estudios universitarios.
- Participación en la Semana de la Ciencia de la Comunidad de Madrid, realizando talleres para centros educativos y para estudiantes de grados de Educación.

Acción

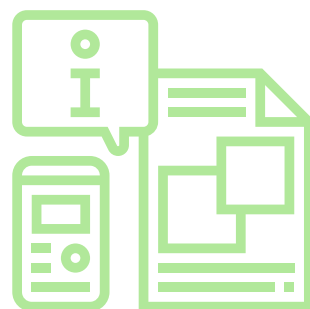
- ▶ Participación en la Semana de la Ciencia de la Comunidad de Madrid, realizando talleres para centros educativos y para estudiantes de grados de Educación.
- ▶ Coach de los centros educativos. Además de continuar con los centros con los que se viene trabajando (Centro Educativo Padre Piquer, IES Humanejos y colegio San Alfonso), nuevos centros educativos (como el Colegio Vedruna o el Colegio Santa Micaela) han solicitado el apoyo de la cátedra para incluir actividades STEM a lo largo de su formación.
- ▶ Participación en la Semana de la Cultura y la Orientación del Centro Padre Piquer, mediante charlas sobre desarrollos profesionales.
- ▶ Visitas al Campus Iberdrola de estudiantes de ESO, bachillerato y FP.
- ▶ 3º Jornada de Estudios STEM para orientadores – Orientando hacia estudios STEM. Dado el éxito de las anteriores jornadas para orientadores, se realizará una nueva jornada teniendo en cuenta las valoraciones y peticiones recibidas en la encuesta que se realizó al finalizar la jornada.
- ▶ 1º Jornada de Formación STEM para profesores – acercando a los docentes a las disciplinas STEM. Se quiere realizar una jornada para docentes, en la que además de formación teórica puedan realizar talleres prácticos. Esta jornada se va a realizar atendiendo a las diversas peticiones que se han recibido.
- ▶ Jornadas de Tecnología para Centros Educativos y para docentes de centros educativos.
- ▶ Charlas motivadoras para estudiantes sobre profesiones STEM impartidas por Mujeres que han desarrollado su actividad profesional en el mundo STEM.
- ▶ Apoyo a los orientadores de los centros educativos sobre salidas profesionales de los estudios STEM, universitarios y de FP, dando a conocer también la propuesta de la FP Dual.



CÁTEDRA
MUJER STEM
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CIHS



Fundación
IBERDROLA
ESPAÑA



MEMORIA DE ACTIVIDADES

SEPTIEMBRE 2022 - DICIEMBRE 2023



Equipo de Redacción
Ana González-Cervera
Yolanda González-Arechavala
Marta González López

Diseño
Marta Cubiles Álvarez