CÁTEDRA
STEM MUJER
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CIHS

COMILLAS

Iberdrola España Fundación

EMT MADRID

MEMORIA DE ACTIVIDADES

2024

Cátedra para la Promoción de la Mujer en Vocaciones STEM en la Formación Profesional para la Movilidad Sostenible

CÁTEDRA
STEM MUJER
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CIHS

COMILLAS

Iberdrola España Fundación

EMT MADRID

MEMORIA DE ACTIVIDADES

2024

Equipo de Redacción

Yolanda González Arechavala
María Gómez Jiménez
Blanca Díaz Cirera
Sofía Negueruela Avellaneda
Olga Martín Carrasquilla

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 cuatro años y medio de trabajo, consolidándose como un referente en los estudios STEM. Durante este tiempo, se ha ampliado su impacto a través de tres ejes fundamentales: acción, divulgación, e investigación y análisis.

Durante 2024, se han desarrollado 22 actividades, llegando a más de 1000 personas, entre estudiantes y docentes. La oferta se ha ampliado con Talleres y Jornadas en centros educativos, junto con la incorporación de Jornadas de Formación STEM dirigidas a docentes de primaria y secundaria, complementando las Jornadas de Estudios STEM para orientadores ya existentes.

En el ámbito de la acción y la divulgación, se ha trabajado directamente con alumnado de primaria, secundaria, bachillerato y FP, así como con estudiantes de grados de educación, docentes y orientadores, consolidando un impacto significativo en la comunidad educativa.

En cuanto a la investigación y el análisis, el año ha estado marcado por la publicación de resultados del Informe de Estudios STEM en Europa, así como por la producción de pódcast dirigidos a la divulgación científica. Asimismo, se han presentado contribuciones en congresos especializados y se han comenzado a obtener los primeros resultados de la tesis doctoral desarrollada en el marco de la Cátedra, con publicaciones en revistas de impacto.

De cara al futuro, se continuará fortaleciendo estas líneas de trabajo con la expansión de talleres y jornadas en centros educativos, el avance en investigación doctoral, la formación de profesores y orientadores y la consolidación del programa STEM Aulas+, diseñado para facilitar la integración de estas iniciativas en la planificación docente. Además, se presentará un nuevo informe sobre los estudios STEM en España, analizando su evolución en los últimos tres años.

Con el objetivo de reforzar la conexión entre la educación y la aplicación práctica del conocimiento STEM, se impulsará una colaboración más estrecha con centros educativos, apoyando no solo la formación de sus docentes en Pensamiento Computacional, sino también el desarrollo de estrategias que permitan contextualizar las materias y vincularlas con proyectos del mundo real. Este enfoque busca demostrar la relevancia de los estudios STEM y fomentar su aplicación en contextos innovadores alineados con los avances científicos y tecnológicos.

Se expresa un profundo agradecimiento a la Empresa Municipal de Transportes de Madrid y a la Fundación Iberdrola, cuyo compromiso continuo ha resultado esencial para el desarrollo y consolidación de la Cátedra. Gracias a esta colaboración, se continúa avanzando en la promoción de una educación STEM de calidad, con el objetivo de contribuir a la formación de las próximas generaciones.

En nombre de la Cátedra, nuestro agradecimiento,

Yolanda González Arechavala
Directora
Olga Martín Carrasquilla
Coordinadora

CÁTEDRA
MUJER STEM
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CIHS

COMILLAS

Fundación IBERDROLA ESPAÑA

EMT MADRID

ÍNDICE

1 Patronos y miembros de la Cátedra 1

2 Miembros académicos de la Cátedra 2

3 Misión y objetivos de la Cátedra 4

4 Líneas de actuación de la Cátedra 6

5 Resumen de actividades 8

5.1 Actuaciones más relevantes 8

5.2 Listado de actuaciones del curso 9

6 Impacto y Evolución de las actividades 11

6.1 Participantes en las actividades 11

6.2 Número de actividades realizadas 12

6.3 Participantes por tipos de actividad 12

7 Descripción de actividades 15

7.1 Talleres y Jornadas 15

7.2 Charlas 26

7.3 Formación al profesorado y orientadores 32

7.4 Actividades de difusión 37

7.5 Artículos/Investigación 41

7.6 Asistencia a otros eventos 44

8 Futuro de la Cátedra. 46

1. PATRONOS Y MIEMBROS DE LA CÁTEDRA

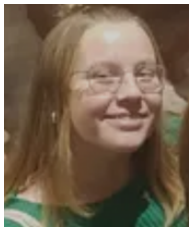
Durante este año, hemos seguido contando con el patrocinio de dos empresas líderes en su sector, que se han implicado en la búsqueda de una solución al problema de la falta de vocaciones en estudios STEM que tenemos en nuestro país, poniendo el foco en las mujeres y en los estudios de Formación Profesional. Es una iniciativa público-privada que aúna los esfuerzos de estas dos empresas y de la Universidad Pontificia Comillas, 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, por eso y 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 CIHS. A diciembre de 2024, los miembros de la cátedra son:

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	Investigación	Graduada en Educación Primaria y Educación Infantil. Orientadora Educativa. Estudiante Doctorado en la Universidad Pontificia Comillas.	
María Gómez Jiménez	Beca de Colaboración	Estudiante 4º curso Grado en Educación Primaria en la Facultad de Ciencias Humanas y Sociales de la Universidad Pontificia Comillas.	
Blanca Díaz Cirera	Beca de Colaboración	Estudiante de 1º de Máster en Ingeniería Industrial y Administración y Dirección de Empresas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI, Universidad Pontificia Comillas.	

Nombre	Papel en la Cátedra	Perfil profesional	Imagen
Sofía Negueruela Avellaneda	Beca de Colaboración	Estudiante 3º curso de Grado en Ingeniería Matemática e Inteligencia Artificial en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI, 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 Ciciencias 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, con el objetivo de 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 en el ámbito social, educativo, familiar y personal 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 y en los distintos ámbitos de influencia.
- 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 Madrid.

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 y Análisis

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 la Ciencia, la Tecnología, la Ingeniería y las Matemáticas de forma divertida y contextualizada, con el objetivo de que tanto los estudiantes de diferentes niveles como los profesores puedan enriquecerse a partir de otras maneras de trabajar los contenidos STEM, y 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.

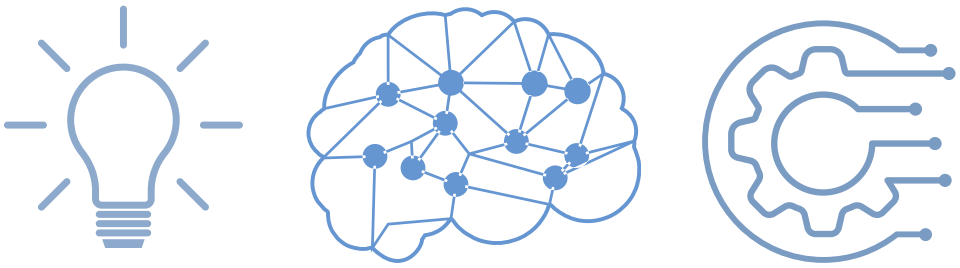
3 Divulgación

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 y formación) 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 tratados 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 año 2024, 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 cuarto año de la Cátedra han sido:

- Realizar la tercera Jornada de Estudios STEM para orientadores.
- Comenzar con los cursos de formación para docentes sobre el Pensamiento Computacional. Se ha diseñado y elaborado el material para la impartición de estos cursos y se le facilita a los docentes asistentes, para que puedan ponerlo en práctica en su aula.
- Impartición de la ponencia invitada "¿Cuál será mi profesión? Buscando mi camino sin trabas ni sesgos." dentro de la 4° Jornada de Educación y Liderazgo de la Mujer organizada por el el Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid.
- Publicar en revistas científicas de alto impacto los primeros resultados de la tesis doctoral "Actitudes hacia la programación para desarrollar el Pensamiento Computacional en docentes de Educación Primaria" que se realiza en el seno de la Cátedra por la estudiante de doctorado Ana María González-Cervera.
- Realizar dos Jornadas de Formación STEM para profesorado de Educación Secundaria y Educación Primaria.

5.2 Listado de actuaciones

Talleres

- Jornada de Estudios STEM en el Colegio Santa Joaquina de Vedruna. Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia 2024.
- Jornada PEAC (Programa de Enriquecimiento Educativo para alumnos de altas capacidades de la Comunidad de Madrid) - Universidad Pontificia Comillas.
- Participación en la Jornada Expericiencia. Entrega de premios y realización de talleres para estudiantes de primaria.
- Primer taller de la Semana de la Ciencia 2024 - Universidad Pontificia Comillas.
- Segundo taller de la Semana de la Ciencia 2024 - Centro de Formación Padre Piquer.
- Tercer taller de la Semana de la Ciencia 2024 - Centro Padre Piquer.
- Taller de Diseño 3D con el Colegio Asunción Cuestablanca.

Charlas

- Jornada de Orientación de estudios STEM en centros escolares.
- Primera charla de estudios STEM “Empieza Por Educar” - Obra Social Ntra. Sra. de Montserrat San Simón.
- Segunda charla de estudios STEM “Empieza Por Educar” - Colegio Santo Ángel de la Guarda Arenales.
- Tercera charla de estudios STEM “Empieza Por Educar” - Colegio Escolapias Carabanchel.
- Cuarta charla de estudios STEM “Empieza Por Educar”.

Formación al profesorado y orientadores

- Primera Jornada de Formación STEM para Profesores.
- Curso de Formación para desarrollar el Pensamiento Computacional en Educación Infantil y Educación Primaria.
- Tercera Jornada para Orientadores: “Orientación hacia estudios STEM”.
- 2ª Jornada de Formación STEM para Profesores de Educación Primaria: “Desarrollando el Pensamiento Computacional”.

5.2 Listado de actuaciones

Actividades de difusión

- Visita al Campus Iberdrola del Centro de Formación Padre Piquer.
- Cuarta Jornada Educación y Liderazgo de la mujer del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid. Ponencia invitada.

Artículos/ Investigación

- Artículo "Las mujeres siguen siendo pocas en los estudios STEM en España y en Europa" en la revista online The Conversation.
- Artículo "Validación de contenido de una escala sobre actitudes hacia la programación y el pensamiento computacional en docentes de Primaria a partir del método Delphi" en la revista científica Pixel-Bit.
- Artículo "Juegos de escape digitales. Una puerta al aprendizaje significativo en los Grados de Educación Infantil y Primaria" en la revista Padres y Maestros.

Asistencia a otros eventos

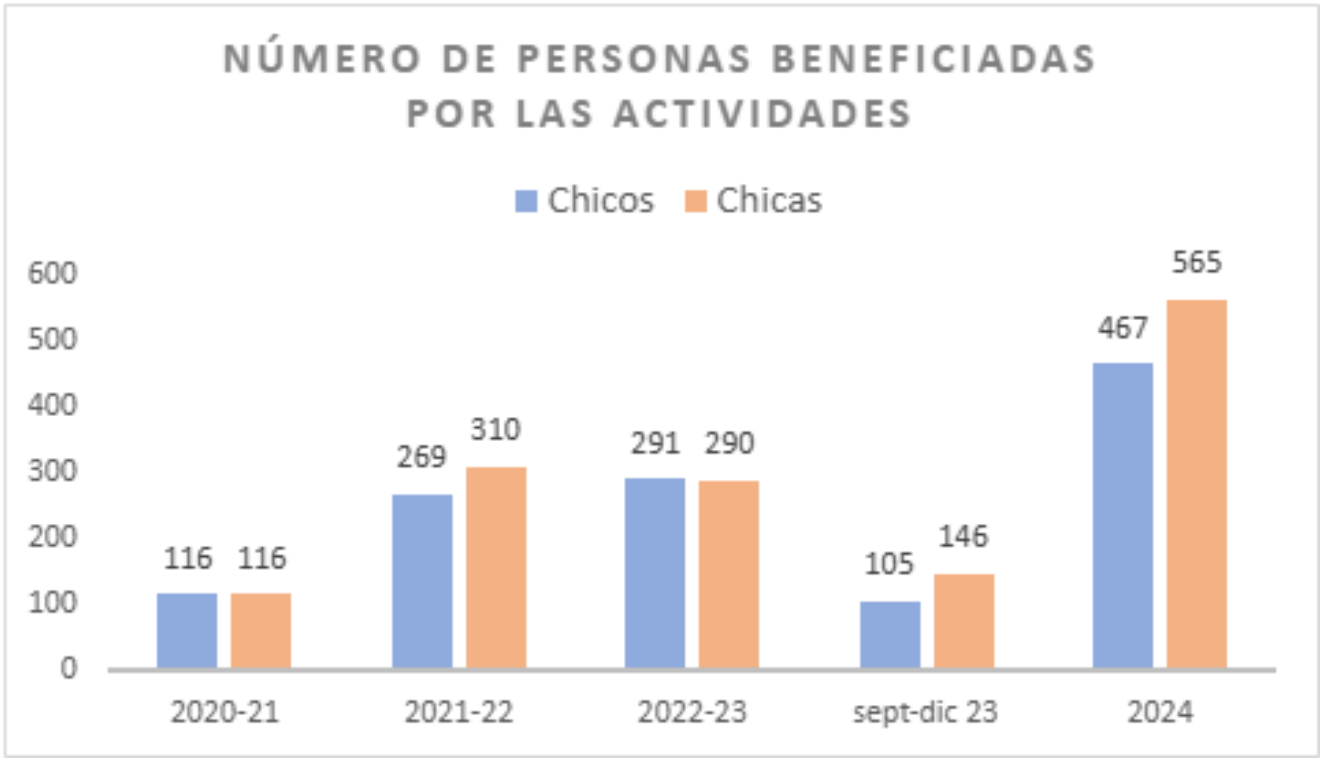
- Presentación del Proyecto Orión en el 4° Encuentro de Innovación en Orientación Educativa en ConectaLab.
- Presentación del informe "La orientación académico-profesional en la Comunidad de Madrid: Presentación de nuevos informes" en la Fundación Berstleman.

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 han asistido a las actividades de la Cátedra desde su creación se acerca a las 2.700 personas, de las cuales 1032 **personas** asistieron a las actividades durante el año 2024, entre niños y niñas, jóvenes, orientadores, profesores, personas de empresas, etc. Se puede comprobar que la participación de hombres y mujeres está bastante equilibrada. En el cómputo global, son 1427 mujeres frente a 1248 hombres.

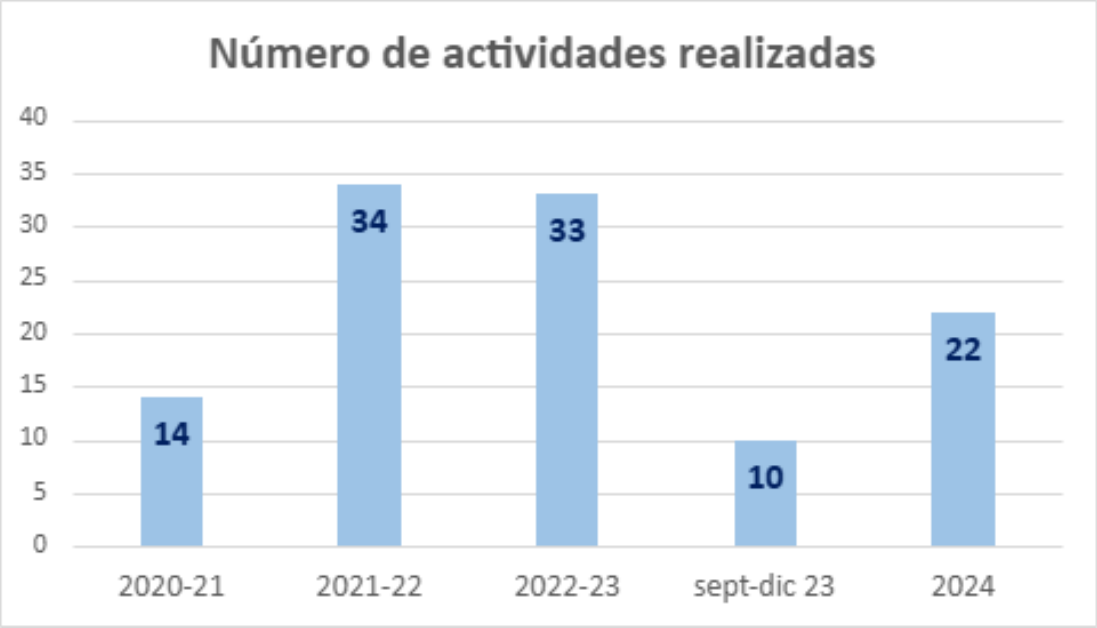
Si analizamos el impacto directo de estos años de vida de la Cátedra, debemos tener en cuenta lo siguiente: muchos de ellos son orientadores y profesores que inciden directamente sobre sus estudiantes, por lo que el **impacto indirecto** se puede considerar significativamente mayor.



6.2. Número de actividades realizadas

En el año 2024 se han realizado 22 actuaciones, entre talleres, jornadas, charlas y visitas, tal y como se aprecia en la siguiente gráfica.

A lo largo de estos 4 años, son más de 100 las actividades que se han realizado desde la cátedra, con una participación de unas 2600 personas,



6.3. Participantes por tipos de actividad

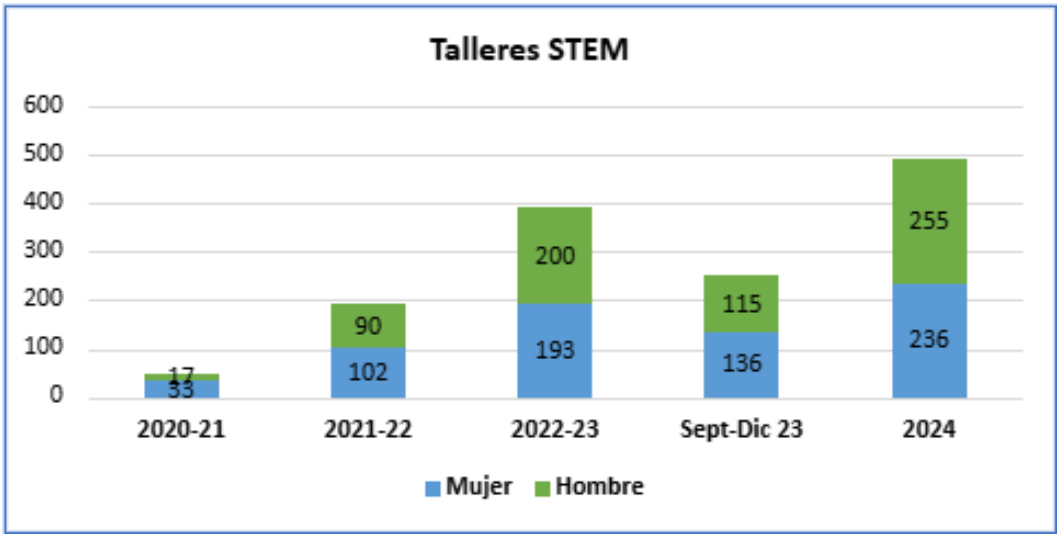
En las siguiente figuras se reflejan el número de participantes en las actividades de la cátedra que más participantes acumulan.

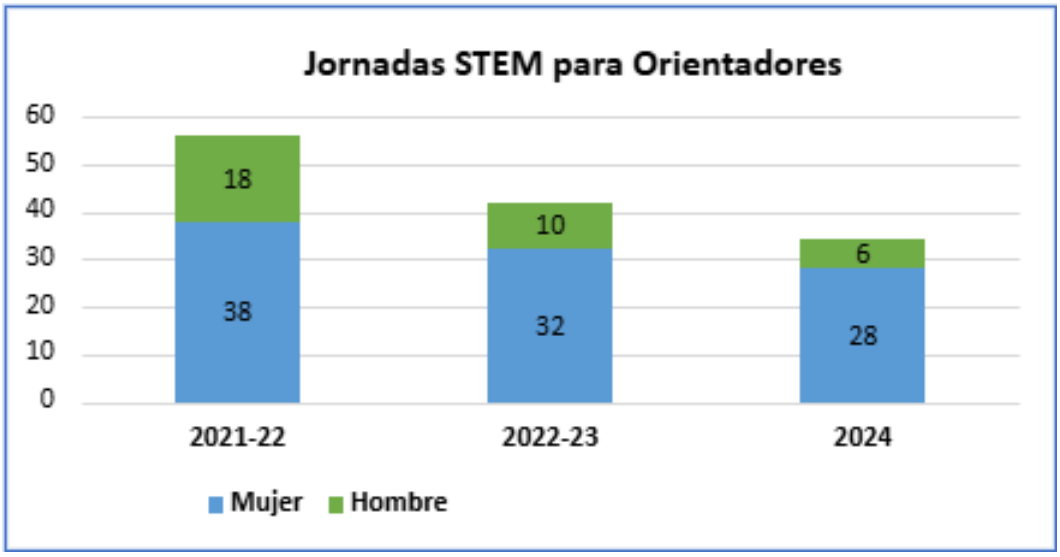
Los talleres STEM realizados en distintos centros educativos y en las instalaciones de la Universidad son los que han atraído el mayor número de participantes, casi el 50% del total de actividades.

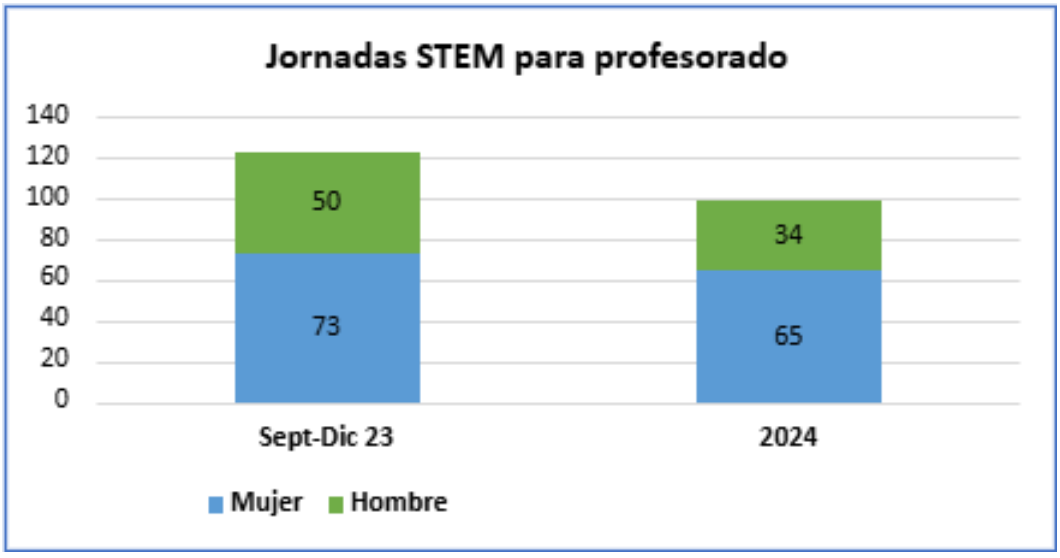
Las charlas inspiradores en los centros educativos son el siguiente tipo de actividad de la cátedra que más participantes acumula.

Las Jornadas sobre Estudios STEM para orientadores se consolidan con su tercera edición y las Jornadas de Formación para Profesores han permitido proporcionar a los profesores un nuevo espacio de formación, en formación STEM y en Pensamiento Computacional, muy valorada.

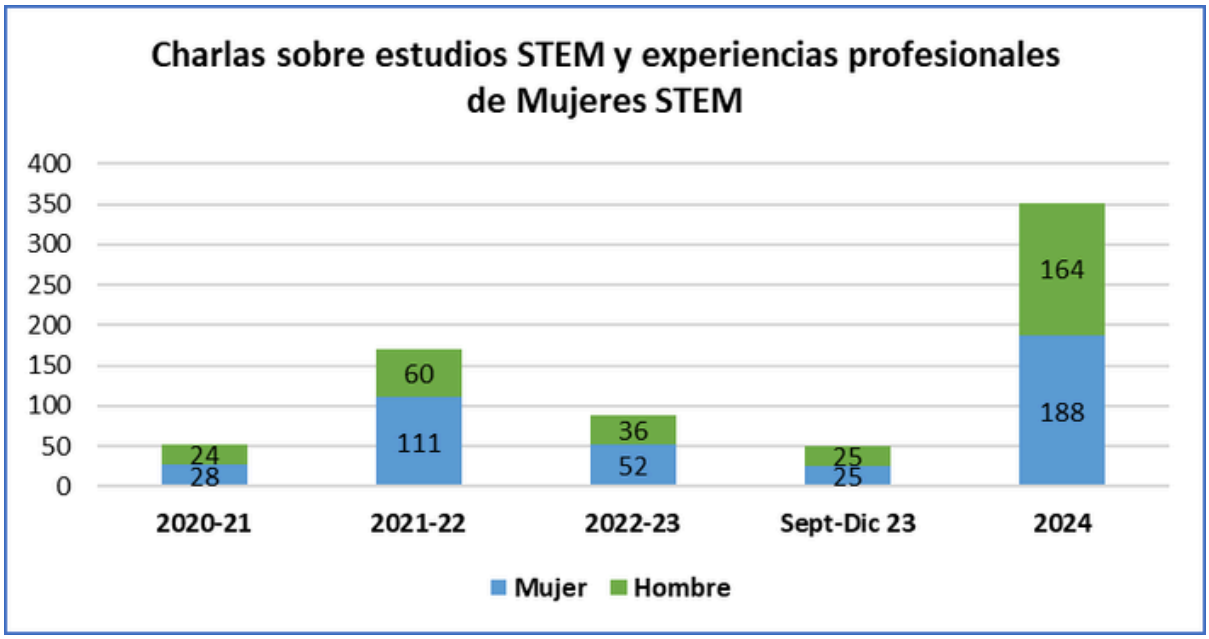
Participantes en Talleres y Jornadas



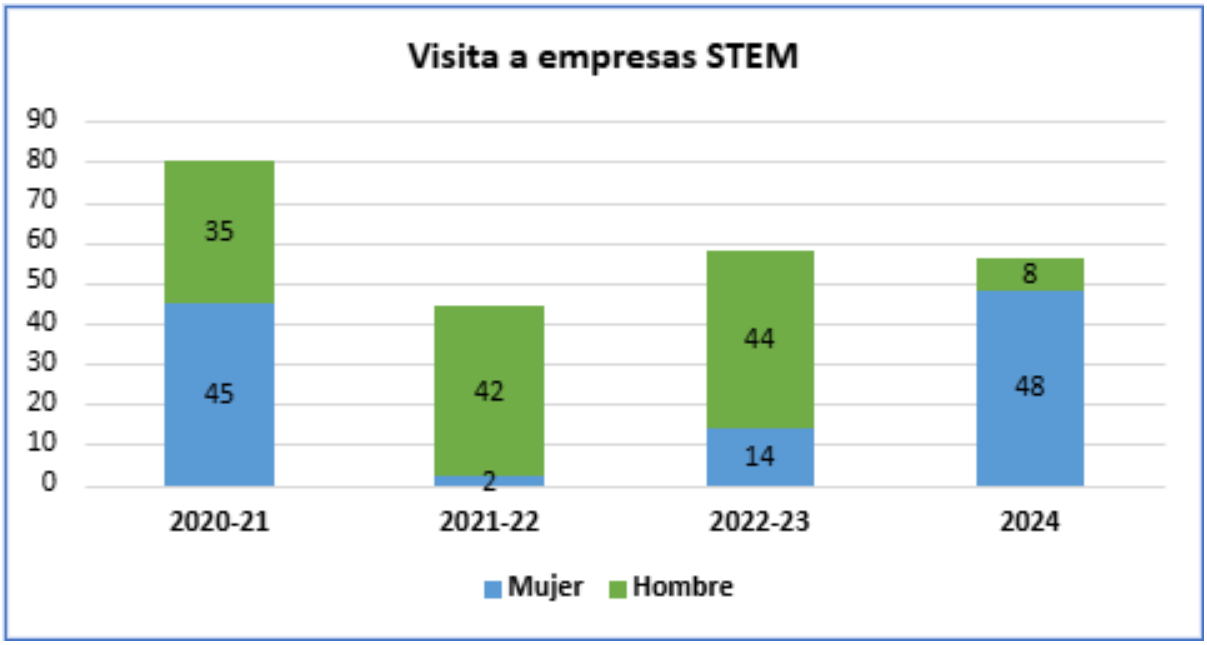




Participantes en Charlas inspiradoras STEM



Participantes en Visitas STEM



7. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES

7.1. Talleres y Jornadas

Jornada de Estudios STEM en el Colegio Santa Joaquina de Vedruna
Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia

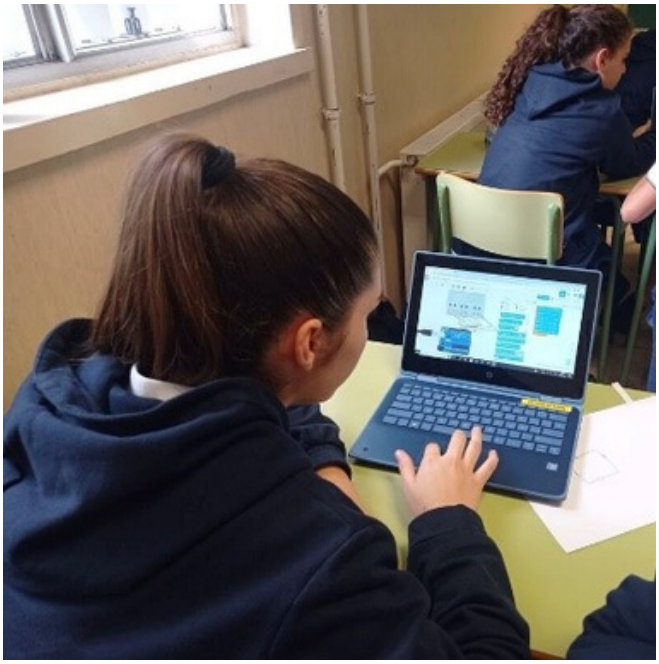
13 de febrero de 2024

Estudiantes de 2°, 3° y 4° de Educación Secundaria, Colegio FEC Santa Joaquina de Vedruna

260 (130 chicas y 130 chicos)

Descripción

La Cátedra cerró las actividades por el Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia con una jornada en el Colegio FEC Santa Joaquina de Vedruna, en las que han participado alrededor de 260 alumnos de 2° a 4° de ESO. La jornada consistió en dos charlas a los alumnos de 2° y 3° de la ESO, con la exposición de los estudios STEM y posibles trayectorias profesionales, como las de las ponentes (Yolanda González Arechavala, Ángela González Alonso y Julia Villanueva) y se terminó la jornada con un taller práctico con los alumnos de 4° de la ESO, realizando una de las actividades destacadas de nuestro catálogo Aulas +: "Sincronización de Semáforos" (ver noticia aquí).



7.1. Talleres y Jornadas

Jornada PEAC

6 de abril de 2024

Campus de Comillas de ICAI.

49 (25 chicas y 24 chicos)

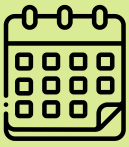
Descripción del taller

El programa PEAC es el Programa de Enriquecimiento educativo para alumnos de altas capacidades de la Comunidad de Madrid. Durante varios años se ha colaborado con el programa para ofrecer a sus participantes una visión de la ciencia y la ingeniería.
En esta ocasión, la jornada comenzó con la preparación de los laboratorios en ICAI y la recepción de los alumnos, quienes asistieron a una presentación y charla sobre investigación. Luego, se dividieron en tres grupos para visitar los laboratorios de Control, Fabricación Aditiva y Fluidos, participando en explicaciones simultáneas. Después, disfrutaron de un desayuno en la cafetería y realizaron un taller de electrónica en dos aulas, con actividades teóricas y prácticas. La jornada concluyó con la recogida de materiales y su cierre.

PEAC

7.1. Talleres y Jornadas

Participación en la Jornada Expericiencia Entrega de premios y taller



24 de mayo de 2024

Alumnos de Educación Primaria Campus de Comillas de Ciencias Humanas y Sociales

24 (12 chicas y 12 chicos)

Descripción de la jornada

La Cátedra STEM Mujer asistió a la entrega de premios del Concurso de vídeos escolares EXPERIciencia. En el evento se proyectaron los vídeos ganadores y se otorgaron diplomas y premios a los alumnos representantes de los centros participantes. Posteriormente, se realizaron diversos talleres con temática STEM, dirigidos por estudiantes de magisterio de la Universidad Pontificia Comillas CIHS y los jóvenes asistentes al evento. Uno de los talleres fue impartido por la Cátedra STEM Mujer, el Taller de Diseño 3D y Lápices 3D. en el que participaron 24 estudiantes.

7.1. Talleres y Jornadas

Primer taller de la Semana de la Ciencia

6 de noviembre de 2024

Estudiantes de Magisterio Campus de Comillas de Ciencias Humanas y Sociales

11 chicas

Descripción del taller

Las estudiantes de los Grados de Educación participaron en una charla sobre Inteligencia Artificial, presentada por Yolanda González-Arechavala y María Gómez Jiménez, miembros de la Cátedra. Se abordaron temas como la historia de la IA, sus aplicaciones educativas, la ética y el arte del *prompting* para formular preguntas efectivas. La sesión culminó con un taller de aprendizaje automático usando Scratch, basado en un juego de Pac-Man. La participación activa de las asistentes fomentó a un ambiente de intercambio de ideas actual y relevante sobre esta herramienta STEM (ver noticia aquí).

7.1. Talleres y Jornadas

Segundo taller de la Semana de la Ciencia

12 de noviembre de 2024

Estudiantes de Bachillerato y de Formación Profesional (módulo en Administración de Sistemas Informáticos)
Centro de Formación Padre Piquer
Campus de Comillas de ICAI

50 (10 chicas y 40 chicos)

Descripción del taller

En el segundo taller de la Semana de la Ciencia, la Cátedra Mujer STEM recibió a más de 50 estudiantes de bachillerato y del módulo de Formación Profesional en Administración de Sistemas Informáticos del Centro de Formación Padre Piquer en ICAI. Durante la introducción, se presentó la escuela, sus valores y planes de estudio. Siguiendo con el taller, se exploró la Inteligencia Artificial, sus tipos y aplicaciones, así como cuestiones éticas actuales sobre su uso.

Finalmente, la jornada concluyó con un taller en el que se desarrolló un modelo de Aprendizaje Automático que juega a Pac-Man y mejora su estrategia con el entrenamiento, ofreciendo una experiencia dinámica y accesible para los alumnos.

Ver noticia en este enlace.

7.1. Talleres y Jornadas

Tercer taller de la Semana de la Ciencia

14 de noviembre de 2024

Estudiantes de 2º de Educación Secundaria
Centro Padre Piquer
Campus de Comillas de ICAI

70 (35 chicas y 35 chicos)

Descripción del taller

Para el tercer y último taller de la Semana de la Ciencia, el proyecto RAYUELA_H2020, liderado por investigadores de la Universidad Pontificia Comillas, organizó una actividad en el campus de Comillas ICAI, dirigida alumnos de 2º de ESO del Centro Padre Piquer y llevada a cabo por María Reneses Botija, Andrea Baños Ramos, Gregorio López López, Ph.D., Sofía Negueruela Avellaneda, Blanca Díaz Cirera y Yolanda González Arechavala.

A través del juego "Rayuela", se presentaron situaciones relacionadas con delitos como ciberacoso, phishing y trata de personas. Los jóvenes decidieron cómo intervenir en cada escenario, observando las consecuencias de sus decisiones. El debate final permitió a los estudiantes compartir los ciberdelitos que habían aprendido, expresando su satisfacción con la experiencia.

Ver noticia en este enlace.

7.1. Talleres y Jornadas

Taller de Diseño 3D

28 de noviembre de 2024

Estudiantes de 3º de Educación Primaria Colegio Asunción Cuestablanca

24 (14 chicas y 10 chicos)

Descripción de la jornada

El 28 de noviembre se llevó a cabo una jornada con 24 niños de 3º de Primaria en el Colegio Asunción Cuestablanca, liderada por Yolanda González Arechavala, con la colaboración de Marta González López, antigua estudiante de Comillas y embajadora de los estudios STEM. Durante la sesión, exploraron el impacto positivo de la ingeniería en la sociedad y realizaron un taller práctico de diseño de estructuras con lápices 3D. La actividad fomentó la curiosidad y el entusiasmo de los niños, quienes participaron activamente y mostraron mucho interés por los estudios STEM (ver noticia aquí).

Ejemplos de impresión 3D

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

8 de febrero de 2024

Estudiantes de 1º de Bachillerato, Colegio Santísima Trinidad de Collado Villalba

130 (65 chicas y 65 chicos)

Descripción de la charla

En conmemoración del Día de la Mujer y la Niña en la Ciencia, se realizaron actividades para promover vocaciones STEM y la igualdad de género en el Colegio Santísima Trinidad de Collado Villalba.

Asistieron a la charla alrededor de 130 estudiantes de entre 6º de Primaria y 1º de Bachillerato, a quienes se les animó a elegir estudios sin estereotipos de género y se les informó sobre la alta tasa de empleabilidad de los estudios STEM, tanto de Formación Profesional como estudios universitarios.

Las ponentes, Yolanda González Arechavala y Ángela González Alonso, contaron su experiencia académica y profesional para mostrar la diversidad de trayectorias en este campo.

Ver noticia en este enlace.

7.2. Charlas

Jornada de Orientación de estudios STEM

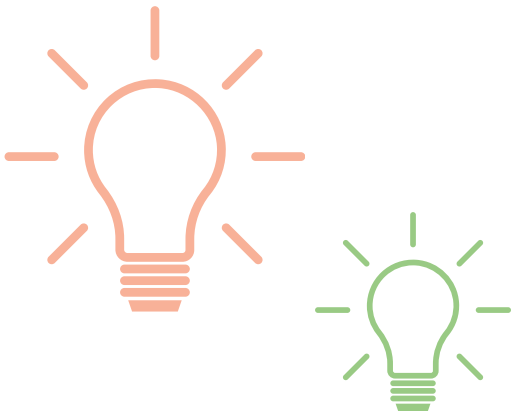
18 de marzo de 2024

Estudiantes del Colegio Padre Manyanet

23 (11chicas y 12 chicos)

Descripción de la charla

La Cátedra participó en la Jornada de Orientación del Colegio Padre Manyanet. Yolanda González Arechavala, directora de la Cátedra Mujer STEM, comenzó su ponencia explicando el propósito de la Cátedra, centrada en fomentar la participación femenina en estudios STEM. Destacó la alta empleabilidad que ofrecen estas disciplinas y presentó el Campus Tecnológico del ICAI como un ejemplo de actividades STEM para jóvenes durante el verano. También compartió su experiencia profesional como ingeniera informática, inspirando a los asistentes con su trayectoria en un sector tradicionalmente dominado por hombres.



7.2. Charlas

1ª charla de estudios STEM Empieza Por Educar

21 de mayo de 2024

Estudiantes de Educación Secundaria y Bachillerato. Obra Social Ntra. Sra. de Montserrat San Simón.

37 alumnos (19 chicas y 18 chicos)

Descripción de la charla

La Cátedra Mujer STEM inició una serie de charlas en centros educativos de la Comunidad de Madrid, en colaboración con Empieza Por Educar, para fomentar vocaciones STEM entre estudiantes de ESO y Bachillerato. En el caso de la Obra Social Ntra. Sra. de Montserrat San Simón, la Cátedra pudo inspirar a 37 alumnos, gracias a que mujeres profesionales en Ingeniería y Física como Cristina Domínguez Soto, Marian Sáenz Nuño y Eva Arenas Pinilla compartieron sus experiencias y oportunidades en estos campos. La actividad, acompañada por profesoras de la Universidad Pontificia Comillas, resultó muy gratificante (ver noticia en este enlace).

7.2. Charlas

2ª charla de estudios STEM Empieza Por Educar

29 de mayo de 2024

Estudiantes de 4° de Educación Secundaria
Colegio Santo Ángel de la Guarda Arenales

48 alumnos (24 chicas y 24 chicos)

Descripción de la charla

La Cátedra Mujer STEM continuó sus charlas en centros educativos de la Comunidad de Madrid, en colaboración con Empieza Por Educar. En esta ocasión, visitó el Colegio Santo Ángel de la Guarda Arenales, donde las profesoras de la Universidad Pontificia Comillas ICAI, Yolanda Ballesteros, María del Mar Cledera y Yolanda González, compartieron sus experiencias profesionales con 48 estudiantes de 4° ESO, destacando las oportunidades en estudios STEM. También transmitieron su pasión por la Ingeniería y su impacto positivo en la sociedad (ver noticia aquí).

7.2. Charlas

3ª charla de estudios STEM Empieza Por Educar

5 de junio de 2024

Alumnos de 4º de Educación Secundaria
Colegio Escolapias Carabanchel.

28 (20 chicas y 8 chicos)

Descripción de la charla

La siguiente charla de la Cátedra fue en el Colegio Escolapias en Carabanchel, donde se contó con 28 estudiantes de 4º de ESO para participar en la ponencia impartida por profesoras de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI, Ana Megía Macías, Sara López de Armentia y Yolanda González Arechavala, quienes compartieron sus trayectorias profesionales y destacaron la importancia de seguir una carrera que les apasione (ver noticia en este enlace).

7.2. Charlas

4ª charla de estudios STEM Empieza Por Educar

11 de junio de 2024

Estudiantes de 4º de Educación Secundaria IES Beatriz Galindo

52 (26 chicas y 26 chicos)

Descripción de la charla

La Cátedra Mujer STEM concluyó su serie de charlas sobre estudios STEM en el IES Beatriz Galindo, tras visitar varios centros escolares con Empieza Por Educar. Más de 50 estudiantes de 4º ESO participaron en la charla, impartida una alumni de Comillas ICAI que prácticamente acaba de comenzar su recorrido profesional. Blanca González Felipe, y dos profesoras de Comillas ICAI, Eva Arenas y Yolanda González. Todas ellas compartieron sus trayectorias profesionales, sus logros y decisiones a lo largo de su carrera. En total, se logró informar a 165 jóvenes y más de 15 profesores en los cuatro centros visitados entre mayo y junio.

Ver noticia completa en este enlace.

7.3. Formación al profesorado y orientadores

1ª Jornada de Formación STEM para Profesores

23 de enero de 2024

Profesores de Educación Primaria y Secundaria, Campus de Comillas de ICAI

51 (43 chicas y 8 chicos)

Descripción de la jornada

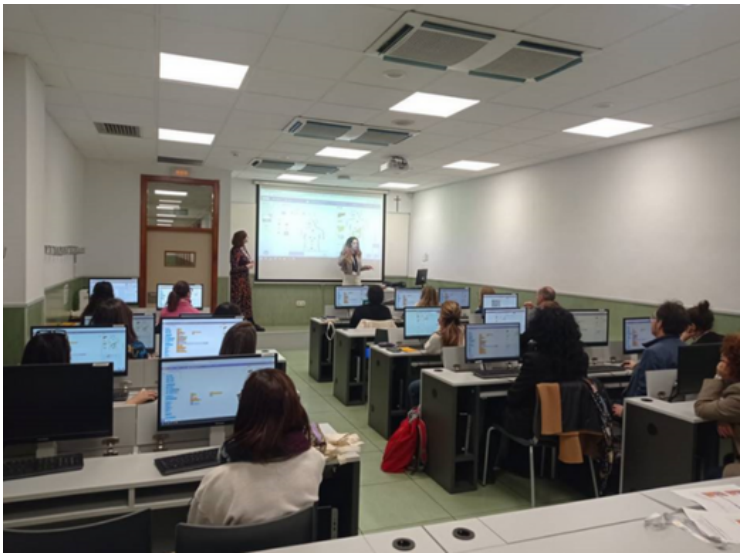
El objetivo de la jornada fue buscar un efecto multiplicador en la tarea de promover vocaciones STEM en los jóvenes estudiantes. Con este fin, durante la jornada se dio una formación a los profesores utilizando las actividades del catálogo de la cátedra, para que ellos a su vez realicen estas actividades en su aula, y se consiga un impacto en un mayor número de estudiantes.

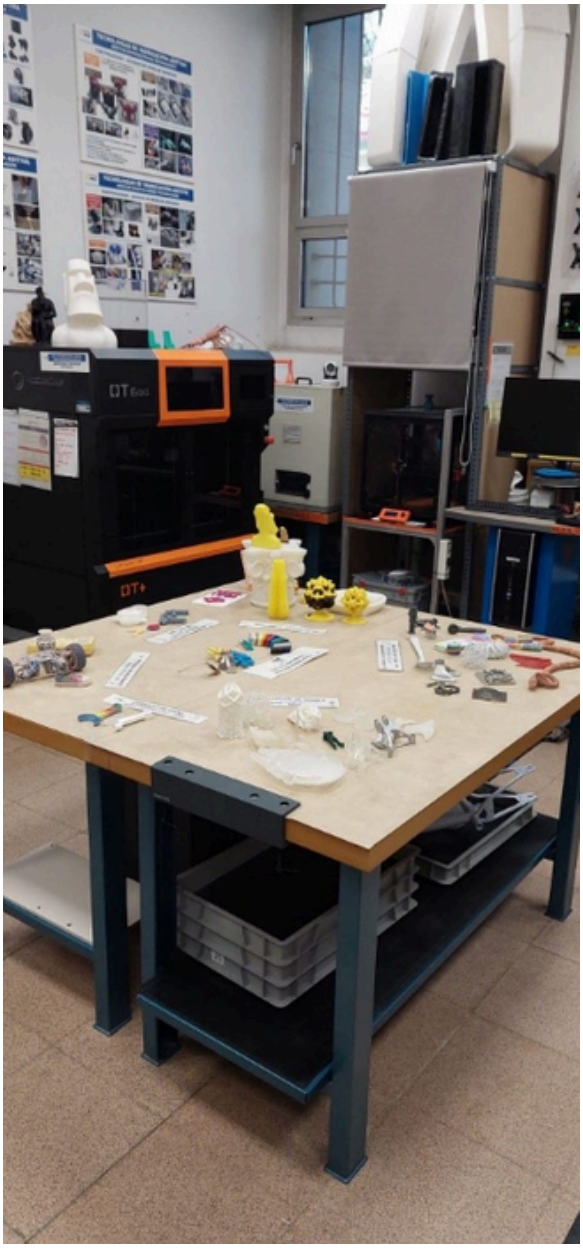
Con todas las plazas de la jornada ocupadas, el profesorado asistente disfrutó de dos talleres procedentes de nuestro catálogo de actividades Aulas+ disponibles en la web oficial (https://catalogostemmujer.comillas.edu/): "Sincronización de semáforos", para el profesorado de secundaria; y "La función de nutrición con programación", para primaria.

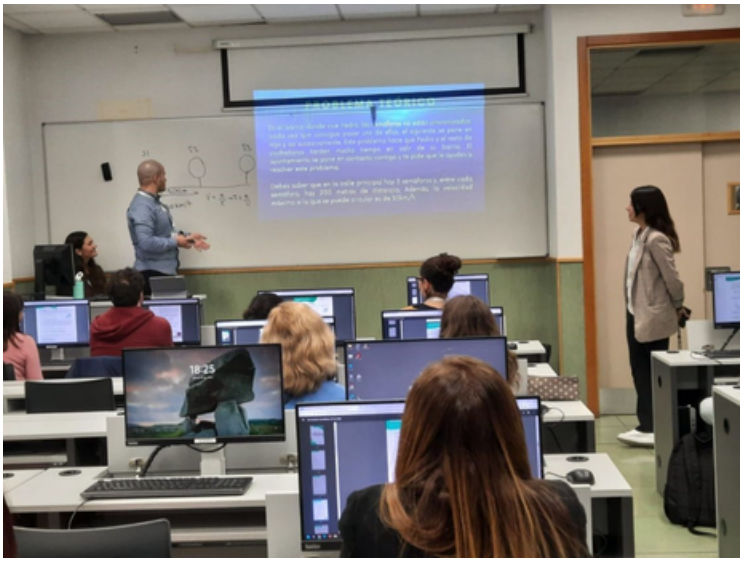
Ambas actividades fueron impartidas por las colaboradoras de la cátedra: Marta González López, Marina Castrillo, Ana María González y Ángela González Alonso.

Además, se realizó una presentación inicial con la participación de Yolanda González Arechavala, directora de la cátedra; y Olga Martín Carrasquilla, coordinadora de la cátedra. Se mostró la situación de los estudios STEM en España, el análisis de qué se entiende por educación STEM y la necesidad cada vez más imperiosa de este tipo de perfiles profesionales en el mundo empresarial. Finalmente, se realizó una visita a algunos de los laboratorios de la Universidad Pontificia Comillas ICAI. Dicha visita permitió dar a conocer un poco más la formación de los ingenieros al profesorado asistente.

Ver noticia en el siguiente enlace.







7.3. Formación al profesorado y orientadores

Curso de Formación para desarrollar el Pensamiento Computacional en Educación Infantil y Educación Primaria

31 de enero, 21 de febrero, 13 de marzo de 2024

Profesores de Educación Primaria y Secundaria, Colegio Sant Josep Mahón de la Fundació Escola Catòlica Illes Balears (FECIB)

31 (5 chicas y 26 chicos)

Descripción del curso

La Cátedra impartió a lo largo del primer trimestre del año, el Curso de Formación para desarrollar en Pensamiento Computacional en el Colegio Sant Josep Mahón de Menorca, a profesores de Educación Infantil y Primaria. La preparación de este curso es parte del desarrollo de la tesis doctoral de Ana González Cervera.

El curso fue impartido en formato híbrido, por Ana González Cervera con el apoyo de la directora de la Cátedra, Yolanda González Arechavala. El objetivo del curso fue promover vocaciones STEM en el alumnado a través del desarrollo del Pensamiento Computacional, así como dotar a los docentes de las habilidades necesarias para poder impartir estos contenidos en sus aulas, tal y como indica la LOMLOE. El curso se completó en tres sesiones de 2 horas cada una. Fue interactivo y muy práctico, enseñando dinámicas presenciales y a distancia (*online*) alineadas con la LOMLOE.

La satisfacción del profesorado fue alta, con una valoración de 4.4 sobre 5, destacando la variedad de recursos y la confianza adquirida para trabajar estos conceptos. La experiencia se consideró esencial por los docentes para adaptarse a las nuevas demandas del currículo y necesidades sociales (ver noticia aquí).

7.3. Formación al profesorado y orientadores

3ª Jornada para Orientadores: Orientación hacia estudios STEM

26 de abril de 2024

Orientadores Instalaciones de la EMT

34 (28 chicas y 6 chicos)

Descripción de la jornada

Con el objetivo principal de mejorar la orientación hacia los estudios STEM, la jornada comenzó con una ponencia sobre las profesiones del futuro y la importancia del talento femenino impartida por la directora de la cátedra Yolanda González Arechavala.

Se continuó con una mesa redonda acerca de los trabajos emergentes y del papel de la mujer en ellos, en la que se contó con la participación de Javier Azorín Cuadrillero, responsable de Talento y Cultura de Iberdrola España; Isabel Reija, socia de Amrop España; Jose Manuel Arribas, en representación del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid; y Juan Muñoz-Reja, subdirector de RRHH de EMT Madrid.

La jornada concluyó con una visita a las instalaciones de la EMT con el fin de dar a conocer los diferentes puestos de trabajo y las innovaciones en el área transporte.

Ver la noticia completa en este enlace.

7.3. Formación al profesorado y orientadores

2ª Jornada de Formación STEM para Profesores de Educación Primaria: Desarrollando el Pensamiento Computacional

24 de junio de 2024

Docentes de educación Infantil, Primaria y Secundaria, Campus de Comillas de CHS

14 (10 chicas y 4 chicos)

Descripción de la jornada

La Cátedra Mujer STEM organizó su II Jornada de Formación del Profesorado, dirigida por la doctoranda y profesora Ana María González Cervera, junto a Yolanda González Arechavala, directora de la Cátedra.

Comenzó con una charla formativa sobre el pensamiento computacional, seguida de talleres prácticos con actividades y dinámicas *offline* que buscan poder desarrollar el pensamiento computacional en el alumnado. El evento concluyó con un taller de programación por bloques en Scratch, donde se contempló la introducción de conceptos y habilidades básicas de programación en el aula (ver noticia aquí).

7.4. Actividades de difusión

Visita al Campus de Iberdrola del Centro de Formación Padre Piquer

1 de marzo de 2024

Alumnos de FP y Bachillerato del Centro de Formación Padre Piquer. Campus de Innovación y Formación de Iberdrola

56 (48 chicas y 8 chicos)

Descripción de la jornada

La Cátedra organizó una visita al Campus de Innovación y Formación de Iberdrola en San Agustín de Guadalix para 56 alumnos del Centro de Formación Padre Piquer, acompañados por dos profesores. Participaron 28 alumnos del grado medio de FP de Electricidad y 28 de Bachillerato, con un total de 8 chicas y 48 chicos. La experiencia fue totalmente inmersiva y les permitió conocer un nuevo entorno.

7.4. Actividades de difusión

4ª Jornada Educación y Liderazgo de la mujer del Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid

6 de marzo de 2024

Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid.

34 (23 chicas y 11 chicos)

Descripción de la jornada

La Cátedra participó en la 4ª Jornada de Educación y Liderazgo de la Mujer en el Consejo Escolar de la Comunidad de Madrid por el Día de la Mujer.

El objetivo principal fue contemplar la brecha de género en los estudios STEM a partir del análisis de factores que influyen de manera significativa en la elección académico-profesional de las mujeres. La directora de la Cátedra, Yolanda González Arechavala, dio la charla "¿Cuál será mi profesión? Buscando mi camino sin trabas ni sesgos".

La jornada incluyó testimonios inspiradores de mujeres que forman parte de Empieza Por Educar, un vídeo de Evangelina Nogales, primera científica española en ganar un Nobel, y una mesa redonda con Nuria Chinchilla, Azahara García y Carlos Carús, moderada por Julieta De Micheo. Ana Ramírez de Molina, viceconsejera de Universidades, Investigación y Ciencia, concluyó la jornada con sus inspiradoras palabras.

Se puede ver el enlace del evento aquí.

Comunidad de Madrid
Consejería de Educación, Ciencia y Universidades
EDUCACIÓN
y
LIDERAZGO
de la
MUJER

Educación y liderazgo de la mujer
4ª edición.
EDUCACIÓN
y
LIDERAZGO
de la
Consejería de Educación, C
Dª. Yolanda González Arechavala
Directora de la Cátedra STEM Mujer
#EduLiderMujer

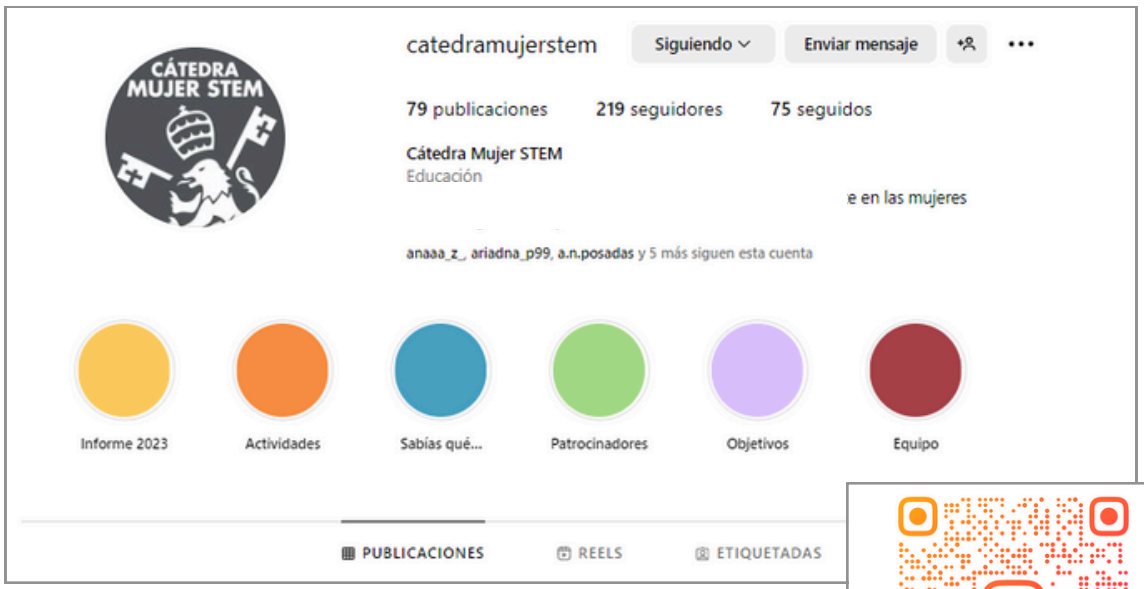
Comunidad de Madrid
Consejería de Educación, Ciencia y Universidades
EDUCACIÓN
y
LIDERAZGO
de la
MUJER

Medios de difusión

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

La Cátedra STEM Mujer tiene un perfil en LinkedIn que va adquiriendo popularidad (https://www.linkedin.com/company/71251539/admin/), donde se van publicando los diversos eventos, jornadas y talleres que se realizan.

La Cátedra STEM Mujer cuenta con una cuenta de Instagram (catedramujerstem), donde también se publican los eventos que se realizan y se suben frecuentemente perfiles de mujeres STEM con el fin de visibilizar el papel de la mujer en estas disciplinas.



@CATEDRAMUJERSTEM

7.5. Artículos / Investigación

Artículo «Las mujeres siguen siendo pocas en los estudios STEM en España y en Europa».

8 de febrero de 2024

Descripción de la publicación

La Cátedra STEM Mujer publicó un artículo en The Conversation titulado "Las mujeres siguen siendo pocas en los estudios STEM en España y en Europa" (acceder al artículo aquí). El artículo analiza la situación actual y la importancia de aumentar la participación femenina en STEM. Destaca también las barreras que enfrentan las mujeres y la urgencia de promover su inclusión para lograr una representación equitativa en ciencia y tecnología.

7.5. Artículos / Investigación

Artículo «Validación de contenido de una escala sobre actitudes hacia la programación y el pensamiento computacional en docentes de Primaria a partir del método Delphi».

1 de mayo de 2024

Descripción de la publicación

La Cátedra STEM Mujer publicó un artículo en la revista PIXEL BIT titulado "Validación de contenido de una escala sobre actitudes hacia la programación y el pensamiento computacional en docentes de Primaria a partir del método Delphi" (para acceder al enlace del artículo pulsar aquí), por Ana González Cervera, Olga Martín Carrasquilla y Yolanda González Arechavala. El artículo analiza la predisposición de los docentes de Educación Primaria hacia estos ámbitos a partir de la consecución de consenso basado en la discusión entre expertos mediante un proceso interactivo.

PIXEL-BIT
REVISTA DE MEDIOS Y EDUCACIÓN
MEDIA & EDUCATION JOURNAL

Validación de contenido de una escala sobre actitudes hacia la programación y el pensamiento computacional en docentes de Primaria a partir del método Delphi

Validation of content of a scale on attitudes towards programming and computational thinking in primary school teachers using the Delphi method

Dña. Ana González-Cervera
Estudiante de Doctorado. Universidad Pontificia de Comillas, España
Dra. Olga Martín-Carrasquilla
Profesora asociada. Universidad Pontificia de Comillas, España
Dra. Yolanda González-Arechavala
Profesora propia adjunta. Instituto de investigación tecnológica. Universidad Pontificia de Comillas, España

7.5. Artículos / Investigación

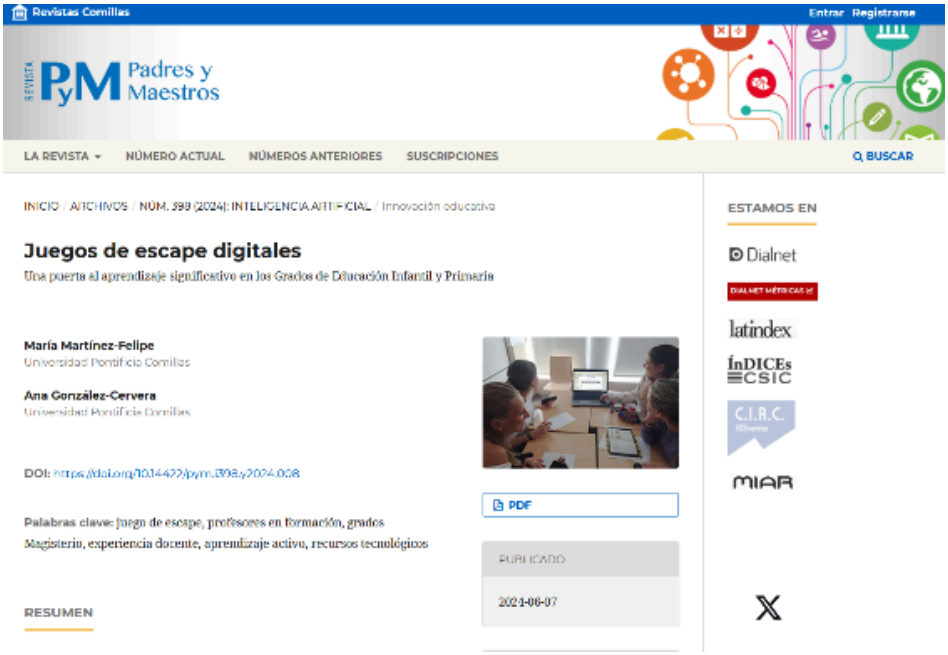
Artículo «Juegos de escape digitales. Una puerta al aprendizaje significativo en los Grados de Educación Infantil y Primaria».

7 de junio de 2024

Descripción de la publicación

La Cátedra STEM Mujer publicó un artículo en la revista educativa Padres y Maestros titulado "Juegos de escape digitales. Una puerta al aprendizaje significativo en los Grados de Educación Infantil y Primaria ", por María Martínez Felipe y Ana González Cervera (para acceder el artículo pulsar aquí).

El artículo trata la importancia de la gamificación en el aula y de la implicación del docente por crear esta clase de recursos. Así mismo, ofrece varios juegos pedagógicos del estilo “Escape Room” con un enfoque hacia al aprendizaje significativo por parte del alumnado.



7.6. Asistencia a otros eventos

Presentación del Proyecto Orión en el 4º Encuentro de Innovación en Orientación Educativa en ConectaLab

1 de febrero de 2024

ConectaLab

Descripción del evento

La Cátedra asistió a la presentación del Proyecto Orion en el 4° Encuentro de Innovación en Orientación Educativa. La sesión, centrada en analizar el impacto de la Inteligencia Artificial en el ámbito de la orientación educativa, fue dirigida por expertos. Se presentó la plataforma "Orión: Mi Espacio Vocacional" para estudiantes y centros educativos.

7.6. Asistencia a otros eventos

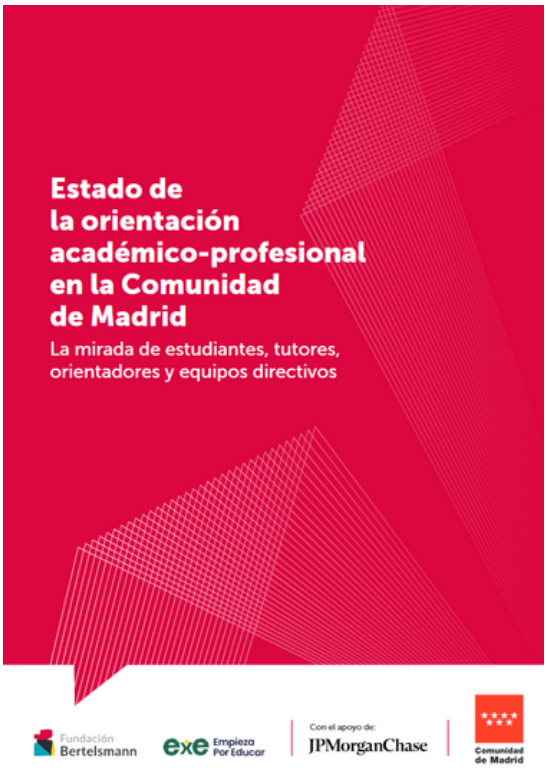
Presentación del informe «La orientación académico-profesional en la Comunidad de Madrid: Presentación de nuevos informes»

4 de diciembre de 2024

Encuentros de trabajo

Descripción del evento

La Cátedra Mujer STEM asistió a la presentación del informe "La orientación académico-profesional en la Comunidad de Madrid: Presentación de nuevos informes", organizado por la Fundación Bertelsmann.



8. FUTURO DE LA CÁTEDRA

Estos cuatro años y medio 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 (tal y como se refleja en el segundo informe publicado por la Cátedra "Estudios STEM en Europa y participación de la mujer. Buenas prácticas en los países vecinos") y en muchos países del mundo.

De cara al futuro, se continuará fortaleciendo las tres líneas de actuación (acción, divulgación, e investigación y análisis) con la expansión de talleres y jornadas en centros educativos, el avance en investigación doctoral, la formación de profesorado y orientadores, y la consolidación del programa STEM Aulas+ que fue diseñado para facilitar la integración de estas iniciativas en la planificación docente. Además, se presentará un nuevo informe sobre los estudios STEM en España, analizando su evolución en los últimos tres años.

Con el objetivo de reforzar la conexión entre la educación y la aplicación práctica del conocimiento STEM, se impulsará una colaboración más estrecha con centros educativos, apoyando no solo la formación de sus docentes en Pensamiento Computacional, diseñando investigaciones en este ámbito; sino también desarrollando estrategias que permitan contextualizar las materias y vincularlas con proyectos del mundo real. Este enfoque busca demostrar la relevancia de los estudios STEM y fomentar su aplicación en contextos innovadores alineados con los avances científicos y tecnológicos.

CÁTEDRA
STEM MUJER
SOSTENIBILIDAD MOVILIDAD
COMILLAS ICAI - COMILLAS CIHS

COMILLAS

Iberdrola España Fundación

EMT MADRID

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2024