

W-STEM: Building the future of Latin America: engaging women into STEM

598923-EPP-1-2018-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

Campañas de atracción W-STEM. Caso de la Universidad Técnica Federico Santa María

Equipo W-STEM de la Universidad Técnica Federico Santa María

Historial de cambios

Versión	Revisión	Fecha	Autor	Modificación	DOI
1		14/08/2022	USM	Versión inicial	
1	1	12/10/2022	USAL	Revisión final	10.5281/zenodo.7189002

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
CAMPAMENTO STEM	4
DIFUSIÓN DE TESTIMONIOS, ESTUDIANTES, EXESTUDIANTES Y PROFESORAS	4
PROGRAMA DE MUJERES LÍDERES	5
CICLO DE CHARLAS	5
REPORTE DE ACTIVIDADES.....	5
SCREENSHOTS	9
CONCLUSIONES	14
REFERENCIAS.....	14

Introducción

Las campañas de atracción de la Universidad Técnica Federico Santa María (USM) dentro del proyecto W-STEM [1-19] se realizan normalmente en el segundo semestre de cada año, es decir, entre los meses de agosto y noviembre, debido a que en el mes de diciembre los estudiantes que concluyen la enseñanza media deben presentar la prueba nacional para ingreso a la universidad (PDT).

Las actividades que conforman estas campañas de atracción de estudiantes mujeres son:

- Campamento STEM
- Difusión de Testimonios, estudiantes, exestudiantes y profesoras
- Programa de mujeres líderes
- Ciclos de charlas motivacionales

A continuación se presentan las actividades realizadas en los años 2020 y 2021.

Campamento STEM

Esta actividad se realiza dos veces al año, en los períodos de vacaciones de invierno y verano, y se invita a participar a estudiantes de enseñanza media de los últimos cuatro años.

El Campamento STEM de la USM no está restringido solo a mujeres, pero las cuotas de admisión son de 50/50, aun cuando las postulaciones no necesariamente cumplen esa distribución.

La versión presencial es una actividad de tres días, en la que los y las participantes se involucran en un proyecto, entre 10 ofertas. El trabajo se realiza bajo la supervisión de profesores y profesoras de la Universidad, apoyados por un grupo de monitores muy capacitados.

Debido a la pandemia, se debió rediseñar el Campamento STEM para ofrecerlo en un formato no presencial, que ha seguido teniendo buenos resultados en sus postulaciones.

A partir del año 2020 se instituyó un programa de admisión especial para estudiantes que hayan tenido un trabajo destacado en el campamento STEM.

Difusión de Testimonios, estudiantes, exestudiantes y profesoras

En este periodo las charlas informativas se realizaron en un formato no presencial y se invitó a las universidades del proyecto W-STEM para que puedan promocionarlas dentro de sus futuras estudiantes.

Programa de mujeres líderes

Con el objetivo de fomentar la admisión de mujeres en el área de la ingeniería, la ciencia y la tecnología, se dispone esta vía de ingreso especial a estudiantes mujeres con egreso de Enseñanza Media de hasta 1 año previo a su postulación y que se destaque en áreas de desarrollo a nivel nacional o internacional como Innovación, emprendimiento, liderazgo, responsabilidad social y medio ambiente, deportes, talento artístico y talento científico o TIC.

Ciclo de Charlas

Bajo el proyecto W-STEM, se generaron 3 ciclos de charlas, de 4 invitadas cada uno con el fin de promover y acercar el área STEM a mujeres. Esta charla cuenta con la alianza de la Dirección de Admisión, la cual promueve aquellas admisiones especiales para mujeres en la Universidad.

Reporte de actividades

Actividad: “Entrevista: Yessica Cartagena”.

Día: 11 de marzo de 2020

Ponente: Yessica Cartagena, exalumna de la USM.

Coordinador: Dirección General de Comunicación.

Formato: Entrevista publicada en portal institucional.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir experiencias profesionales de una egresada a estudiantes con interés en STEM.

Link: <https://noticias.usm.cl/2020/03/11/yessica-cartajena-directora-de-transformacion-digital-en-microsoft-la-resiliencia-y-la-empatia-son-elementales-profesionalmente/>

Actividad: “Entrevista: Fernanda Mattar”.

Día: 11 de marzo de 2020

Ponente: Fernanda Mattar, exalumna de la USM.

Coordinador: Dirección General de Comunicación.

Formato: Entrevista publicada en portal institucional.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir experiencias profesionales de una egresada a estudiantes con interés en STEM.

Link: <https://noticias.usm.cl/2020/03/10/fernanda-mattar-gerenta-de-ciberseguridad-en-pwc-chile-es-necesario-potenciar-el-protagonismo-de-los-roles-femeninos-en-la-industria/>

Actividad: “Entrevista: Carolina Parra”.

Día: 12 de marzo de 2020

Ponente: Carolina Parra, investigadora destacada de la Universidad.

Coordinador: Dirección General de Comunicación.

Formato: Entrevista publicada en portal institucional.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir experiencias profesionales de una egresada a estudiantes con interés en STEM.

Link: <https://noticias.usm.cl/2020/03/12/carolina-parra-directora-del-laboratorio-de-nanobiomateriales-usm-las-mujeres-en-ciencias-tenemos-la-responsabilidad-de-dar-las-condiciones-para-que-se-formen-mas-cientificas-en-chile/>

Actividad: “Entrevista: Tania Yovanovic”.

Día: 13 de marzo de 2020

Ponente: Tania Yovanovic, exalumna de Ingeniería Civil Electrónica de la Universidad.

Coordinador: Dirección General de Comunicación.

Formato: Entrevista publicada en portal institucional.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir experiencias profesionales de una egresada a estudiantes con interés en STEM.

Link: <https://noticias.usm.cl/2020/03/13/tania-yovanovic-fundadora-de-la-red-latam-de-transformacion-digital-estudia-lo-que-te-apasiona-indistintamente-si-es-de-hombre-o-de-mujer/>

Actividad: “Encuentro Internacional de Mujeres en las Matemáticas”.

Día: 19 de mayo de 2020

Ponente: Claudia Álvarez, estudiante de Ingeniería Civil Matemática de la USM.

Coordinador: Proyecto W-STEM, participan todas las universidades del consorcio.

Formato: No presencial

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en Matemática.

Objetivo de la actividad: Compartir experiencias académicas de estudiantes de pregrado y postgrado a estudiantes con interés en la matemática.

Link: <https://noticias.usm.cl/2020/05/19/estudiante-de-la-usm-participa-en-encuentro-internacional-de-mujeres-en-las-matematicas/>

Actividad: “Ciclo de charlas: Mujeres en Ingeniería”.

Día: 24 de septiembre de 2020.

Ponente: Claudia López, Ingeniería Informática.

Coordinador: Proyecto W-STEM.

Formato: Charla informativa Zoom.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir realidades de mujeres en STEM.

Actividad: “Ciclo de charlas: Mujeres en Ingeniería”.

Día: 29 de septiembre de 2020.

Ponente: Adeline Delonca, Ingeniería de Minas.

Coordinador: Proyecto W-STEM.

Formato: Charla informativa Zoom.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir realidades de mujeres en STEM.

Actividad: “Ciclo de charlas: Mujeres en Ingeniería”.

Día: 01 de octubre de 2020.

Ponente: Andrea Carvajal, Ingeniería Química.

Coordinador: Proyecto W-STEM.

Formato: Charla informativa Zoom.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir realidades de mujeres en STEM.

Actividad: “Ciclo de charlas: Mujeres en Ingeniería”.

Día: 06 de octubre de 2020.

Ponente: Camila Mery, Ingeniería Ambiental.

Coordinador: Proyecto W-STEM.

Formato: Charla informativa Zoom.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir realidades de mujeres en STEM.

Actividad: “Ciclo de charlas: Mujeres en Ingeniería”.

Día: 27 de octubre de 2020.

Ponente: Gabriela López, Ingeniería en Diseño.

Coordinador: Proyecto W-STEM.

Formato: Charla informativa Zoom.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir realidades de mujeres en STEM.

Actividad: “Conversatorio con mujeres en la industria: Mujeres en STEM”.

Día: 28 de octubre y 04 de noviembre de 2020.

Ponente: Directora de Admisión y exalumnas de la USM.

Coordinador: Dirección de Admisión.

Formato: Charla informativa Zoom.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir realidades de mujeres en STEM.

Actividad: “Ciclo de charlas: Mujeres en Ingeniería”.

Día: 29 de octubre de 2020.

Ponente: Alelí Osorio, Ingeniería Civil.

Coordinador: Proyecto W-STEM.

Formato: Charla informativa Zoom.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir realidades de mujeres en STEM.

Actividad: “Ciclo de charlas: Mujeres en Ingeniería”.

Día: 03 de noviembre de 2020.

Ponente: Michele Berho, Arquitectura.

Coordinador: Proyecto W-STEM.

Formato: Charla informativa Zoom.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir realidades de mujeres en STEM.

Actividad: “Ciclo de charlas: Mujeres en Ingeniería”.

Día: 05 de noviembre de 2020.

Ponente: Mónica López, Ingeniería Industrial.

Coordinador: Proyecto W-STEM.

Formato: Charla informativa Zoom.

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Compartir realidades de mujeres en STEM.

Actividad: "Programa de admisión especial: Mujeres Líderes".

Día: Programa institucionalizado, se ofrece cada año..

Coordinador: Dirección de Admisión.

Formato: Forma de ingreso especial a la Universidad, no por la vía tradicional basada en la prueba nacional de admisión (PDT)

Público objetivo: Estudiantes mujeres con interés en STEM.

Objetivo de la actividad: Proveer de una forma de atracción e ingreso a la USM de estudiantes mujeres que se han destacado en la enseñanza media.

Resultados del ingreso 2020 – 2021

CARRERA	CAMPUS/SEDE	2020	2021	2022
Arquitectura	San Joaquín			1
Ingeniería Civil	San Joaquín		1	
Ingeniería Civil en Informática	San Joaquín	2		
Ingeniería Civil Plan Común	San Joaquín	1		1
Ingeniería Civil Química	San Joaquín			1
Ingeniería en Diseño de Productos	San Joaquín		1	
Licenciatura en Astrofísica	San Joaquín	1	1	
Arquitectura	Valparaíso			1
Ingeniería Civil	Valparaíso			1
Ingeniería Civil Ambiental	Valparaíso	1	1	1
Ingeniería Civil Eléctrica	Valparaíso			1
Ingeniería Civil Electrónica	Valparaíso	2		
Ingeniería Civil en Informática	Valparaíso			1
Ingeniería Civil Industrial	Valparaíso	2	1	1
Ingeniería Civil Metalúrgica	Valparaíso		1	
Ingeniería Civil Plan Común	Valparaíso		1	
Ingeniería Civil Química	Valparaíso	1		1
Ingeniería Comercial	Valparaíso			1
Ingeniería Civil Industrial	Vitacura	1	3	
Ingeniería Comercial	Vitacura			1
Ingeniería en Aviación Comercial	Vitacura	1	1	1
Técnico Universitario en Administración de Empresas	Vitacura			1
Total general		12	11	14

La USM solo tiene programas STEM.



Screenshots





The poster features a purple background with white text. At the top left is the university's logo and name. To the right is a blue banner with white text. Below the banner is a large white title. A speech bubble icon is positioned above the title. In the center, there is a white text block. Below that, another white text block provides instructions for registration. At the bottom, there are logos for G9, the university accreditation, social media links, and the Fundación Mustakis.

UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

ADSCRITA A GRATUIDAD

CHARLA MUJERES EN STEM

MIÉRCOLES 28 DE OCTUBRE 15:00 HORAS

Te invitamos a participar de un **conversatorio con mujeres** de la industria de la **ingeniería, ciencia y tecnología**.

Inscripciones en
futurosansano.usm.cl

G9 UNIVERSIDAD FEDERICO SANTA MARÍA

6 AÑOS DE INVESTIGACIÓN, POSTGRADO Y VINCULACIÓN CON EL MERCADO

UNIVERSIDAD ACREDITADA

f @ADMISSIONUSM silabuz.com

Conoce más en **usm.cl**

DELL EMC

**Niñas
PRO**

silabuz.com

**FUNDACIÓN
MUSTAKIS**



UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

CICLO DE CHARLAS MUJERES EN INGENIERÍA

Si tu interés está ligado a las áreas de **Ingeniería, Ciencia o Tecnología** ¡Te invitamos al **segundo ciclo de charlas de Mujeres en Ingeniería!**

Jueves 24 de septiembre, 16:00 horas

Claudia Lopez - PhD in Information Science and Technology.
Magíster en Ciencias de la Ingeniería Informática.
Ingeniería Civil Informática, UTFSM.
Departamento de Informática.

Ingresá Aquí: <https://zoom.us/j/95999927603>

Martes 29 de septiembre, 16:00 horas

Adeline Delonca - Profesora auxiliar con un grado de Doctora en Mecánica de Rocas.
Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales.

Ingresá Aquí: <https://zoom.us/j/98227840866>

Jueves 01 de octubre, 16:00 horas

Andrea Carvajal - Académica.
Doctora en Procesos y Sistemas por la Universidad de Valladolid.
Departamento de Ingeniería Química y Ambiental.

Ingresá Aquí: <https://zoom.us/j/91520647928>

Martes 06 de octubre, 16:00 horas

Camila Mery - Académica del Departamento de Ingeniería Química y Ambiental.
Doctora en Ingeniería Civil (Universidad de Auckland, Nueva Zelanda), Master en Ingeniería Química (USM) e Ingeniera Ambiental (USM).

Ingresá Aquí: <https://zoom.us/j/97592375842>

G9 UNIVERSIDAD ACREDITADA 6 AÑOS THE CLOVER
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA @ADMISSIONUSM CONOCE MÁS EN: usm.cl

UNIVERSIDAD TECNICA FEDERICO SANTA MARIA

Wstem

THE CLOVER
CBHE ENGINEERING STRATEGY
AN EFFORT TO BUILD THE WORLD FOR CHILE'S DEVELOPMENT



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA



3º CICLO DE CHARLAS MUJERES EN STEM

Si tu interés está ligado a las áreas de Ingeniería, Ciencia o Tecnología ¡Te invitamos al tercer ciclo de charlas de Mujeres en STEM!

Martes 27 de octubre, 16:00 horas

Gabriela López

Profesora de Ingeniería en Diseño de Productos, Magíster en Evaluación Educatinal.

Jueves 29 de octubre, 16:00 horas

Alelí Osorio

Académica del Departamento de Obras Civiles, Doctorado en Ciencias de la Ingeniería. Carrera de Ingeniería Civil.

Martes 3 de noviembre, 16:00 horas

Michele Behro

Profesora del Departamento de Arquitectura. Master in Programmazione di Ambienti Urbani Sostenibili (MAPAUS II), Università degli Studi di Ferrara, Italia; Arquitecta de la Universidad Técnica Federico Santa María.

Jueves 5 de noviembre, 16:00 horas

Mónica López

Académica del Departamento de Industrias. Doctorado en Organización Industrial y Gestión de Empresas, Universidad de Sevilla. Carrera de Ing. Civil industrial.

INSCRÍBETE EN FUTUROSANSANO.USM.CL



PROYECTO
INTERNAZIONALE



6 AÑOS



UNIVERSIDAD ACREDITADA



UNIVERSITÀ
ACCREDITATA



UNIVERSITÀ
ACCREDITATA



@ADMISSIONUSM

Conoce más en
usm.cl



UNIVERSIDAD TÉCNICA
FEDERICO SANTA MARÍA



Conclusiones

Las actividades que han conformado las campañas de atracción han permitido acercar la oferta formativa de la Universidad a las estudiantes mujeres. Sin embargo, las versiones no presenciales de las actividades originalmente planeadas no han sido tan efectivas como se quería, pero se ha construido gran cantidad de material que hoy sirve para promover el estudio de las mujeres en STEM en redes sociales y en portales de internet de la Institución.

Referencias

- [1] F. J. García-Peñalvo, "Women and STEM disciplines in Latin America: The W-STEM European Project," *Journal of Information Technology Research*, vol. 12, no. 4, pp. v-viii, 2019.
- [2] F. J. García-Peñalvo, "W-STEM Project Overview," presented at the W-STEM Erasmus+ project Kick-Off, Salamanca, Spain, March 25-27, 2019, 2019. [Online]. Available: <https://goo.gl/19vjtX>.
- [3] A. García-Holgado, "Proyecto europeo W-STEM," Universidad Nacional San Agustín de Arequipa, Perú, 2019. [Online]. Available: <https://zenodo.org/record/3531553>.
- [4] A. García-Holgado, A. Camacho Díaz, and F. J. García-Peñalvo, "Engaging women into STEM in Latin America: W-STEM project," in *TEEM'19 Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (Leon, Spain, October 16th-18th, 2019)*, M. Á. Conde-González, F. J. Rodríguez-Sedano, C. Fernández-Llamas, and F. J. García-Peñalvo Eds., (ICPS: ACM International Conference Proceedings Series. New York, NY, USA: ACM, 2019, pp. 232-239.
- [5] F. J. García-Peñalvo, "Innovative Teaching Approaches to attract, engage, and maintain women in STEM: W-STEM project," presented at the Coimbra Group Seminar. Innovation in Learning and Teaching in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM) fields, Granada, Spain, 14 November 2019, 2019. [Online]. Available: <https://bit.ly/2NWGFyA>.
- [6] A. Camacho Díaz and F. J. García-Peñalvo, "W-STEM Project overview at the International Leadership Summit," presented at the W-STEM International Leadership Summit, Cartagena de Indias, Colombia, November 25th, 2019. [Online]. Available: <https://bit.ly/2XIN5pL>.
- [7] F. J. García-Peñalvo, A. Bello, Á. Domínguez, and R. Romero Chacón, "W-STEM International Leadership Summit World Café Report," W-STEM Consortium, Brussels, Belgium, Technical Report 2019. [Online]. Available: <https://bit.ly/2RMAHUy>
- [8] A. García-Holgado, S. Verdugo-Castro, M. C. Sánchez-Gómez, and F. J. García-Peñalvo, "Facilitating Access to the Role Models of Women in STEM: W-STEM Mobile App," in *Learning and Collaboration Technologies. Design, Experiences. 7th International Conference, LCT 2020, Held as Part of the 22nd HCI International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings, Part I*, P. Zaphiris and A. Ioannou Eds., (Lecture Notes in Computer Science, no. 12205). Cham, Switzerland: Springer Nature, 2020, pp. 466-476.
- [9] F. J. García-Peñalvo, "A brief presentation of W-STEM project: Main goals, results and current status," presented at the 2021 Cluster Meeting Erasmus+ CBHE projects in Latin America & Caribbean: Building Capacity and Promoting Cooperation in Higher

- Education, Brussels, Belgium, October 29, 2021. [Online]. Available: <https://zenodo.org/record/5613248>.
- [10] A. García-Holgado and F. J. García-Peñalvo, "El Proyecto W-STEM y la Mujer en la Ciencia," presented at the Encuentro Internacional de Investigación e Innovación en Ciencias Básicas, Universidad Autónoma de Bucaramanga (Colombia), 11 de noviembre, 2021. [Online]. Available: <https://bit.ly/3omI9V1>.
- [11] S. Verdugo-Castro, A. García-Holgado, M. C. Sánchez-Gómez, and F. J. García-Peñalvo, "Multimedia Analysis of Spanish Female Role Models in Science, Technology, Engineering and Mathematics," *Sustainability*, vol. 13, no. 22, 2021, Art no. 12612, doi: 10.3390/su132212612.
- [12] F. J. García-Peñalvo, A. Bello, A. Dominguez, and R. M. Romero Chacón, "Gender Balance Actions, Policies and Strategies for STEM: Results from a World Café Conversation," *Education in the Knowledge Society*, vol. 20, 2019, Art no. 31, doi: 10.14201/eks2019_20_a31.
- [13] F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado, A. Dominguez, and J. Pascual, Eds. *Women in STEM in Higher Education. Good Practices of Attraction, Access and Retainment in Higher Education* (Lecture Notes in Educational Technology (LNET) Singapore: Springer Singapore, 2022.
- [14] A. García-Holgado and F. J. García-Peñalvo, "A Model for Bridging the Gender Gap in STEM in Higher Education Institutions," in *Women in STEM in Higher Education. Good Practices of Attraction, Access and Retainment in Higher Education*, F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado, A. Dominguez, and J. Pascual Eds., (Lecture Notes in Educational Technology (LNET). Singapore: Springer Singapore, 2022, ch. 1, pp. 1-19.
- [15] A. García-Holgado *et al.*, "Estudio piloto sobre la percepción de la brecha de género en estudios de ingeniería informática," in *Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2019 (9-11 de Octubre de 2019, Madrid, España)*, M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo-Blanco, and F. J. García-Peñalvo Eds. Zaragoza, Spain: Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza, 2019, pp. 698-703.
- [16] A. García-Holgado, A. Camacho Díaz, and F. J. García-Peñalvo, "La brecha de género en el sector STEM en América Latina: Una propuesta europea," in *Actas del V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad. CINAIC 2019 (9-11 de Octubre de 2019, Madrid, España)*, M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo-Blanco, and F. J. García-Peñalvo Eds. Zaragoza, Spain: Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza, 2019, pp. 704-709.
- [17] F. J. García-Peñalvo, A. Bello, Á. Domínguez, and R. Romero Chacón, "Informe del W-STEM International Leadership Summit World Café. Cartagena de Indias, Colombia, 26 de noviembre de 2019," W-STEM Consortium, Brussels, Belgium, Technical Report 2020. [Online]. Available: <https://bit.ly/2Yp7DEg>
- [18] S. Verdugo-Castro, M. C. Sánchez-Gómez, and A. García-Holgado, "Opinions and Perceptions about STEM Studies in Higher Education: An Exploratory Case Study in Spain," *Education in the Knowledge Society*, vol. 23, 2022, Art no. e27529, doi: 10.14201/eks.27529.
- [19] M. G. Alonso de Castro and F. J. García-Peñalvo, "Examples of Good Practices in Erasmus+ Projects that Integrate Gender and STEM in Higher Education," in *Women in STEM in Higher Education. Good Practices of Attraction, Access and Retainment in Higher Education*, F. J. García-Peñalvo, A. García-Holgado, A. Dominguez, and J. Pascual Eds., (Lecture Notes in Educational Technology (LNET). Singapore: Springer Singapore, 2022, ch. 10, pp. 181-197.