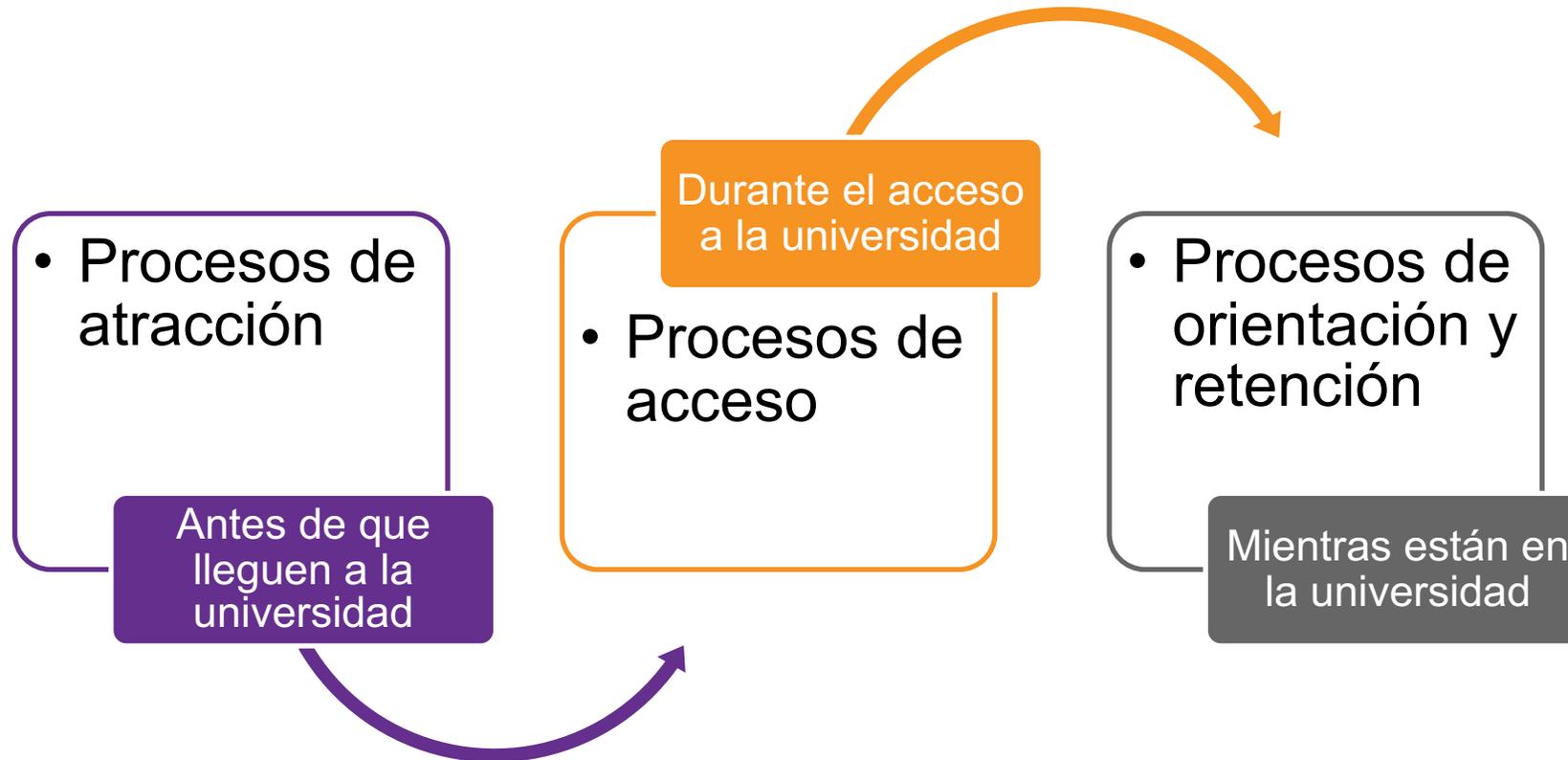


Gender Equality in University Education in Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)



El enfoque W-STEM (I)

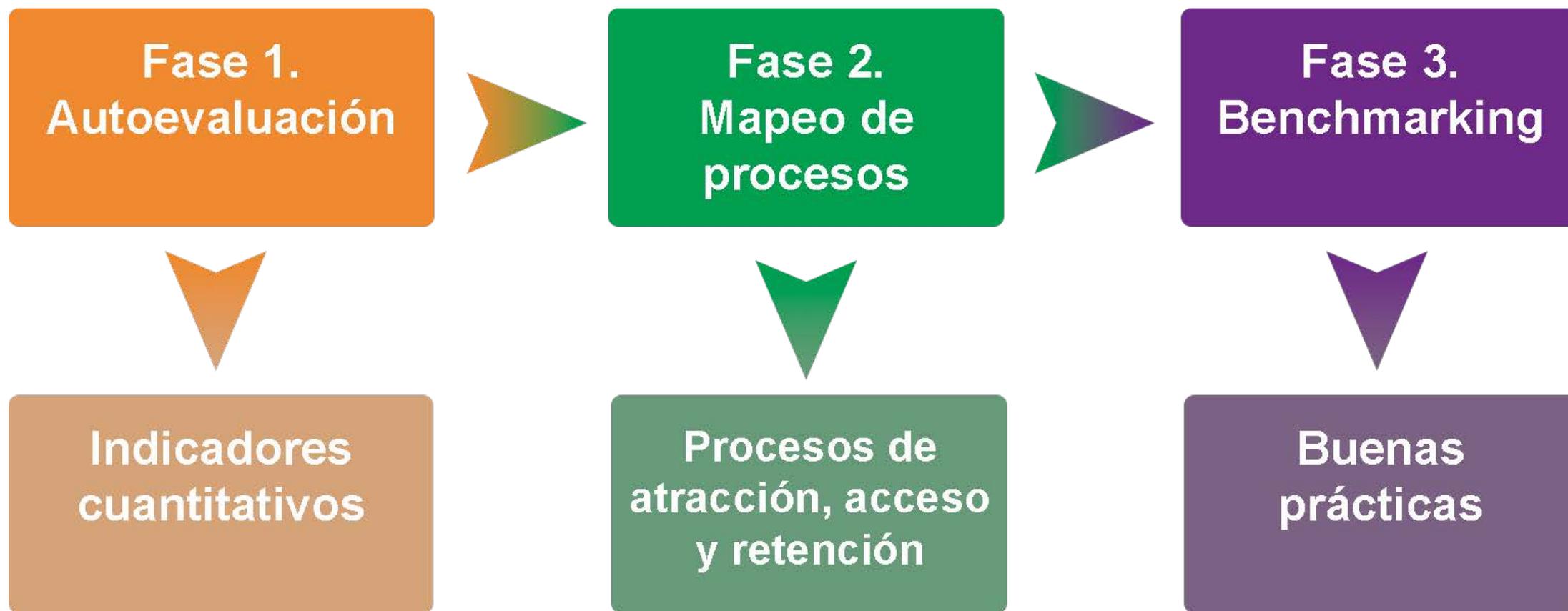


El enfoque W-STEM (II)

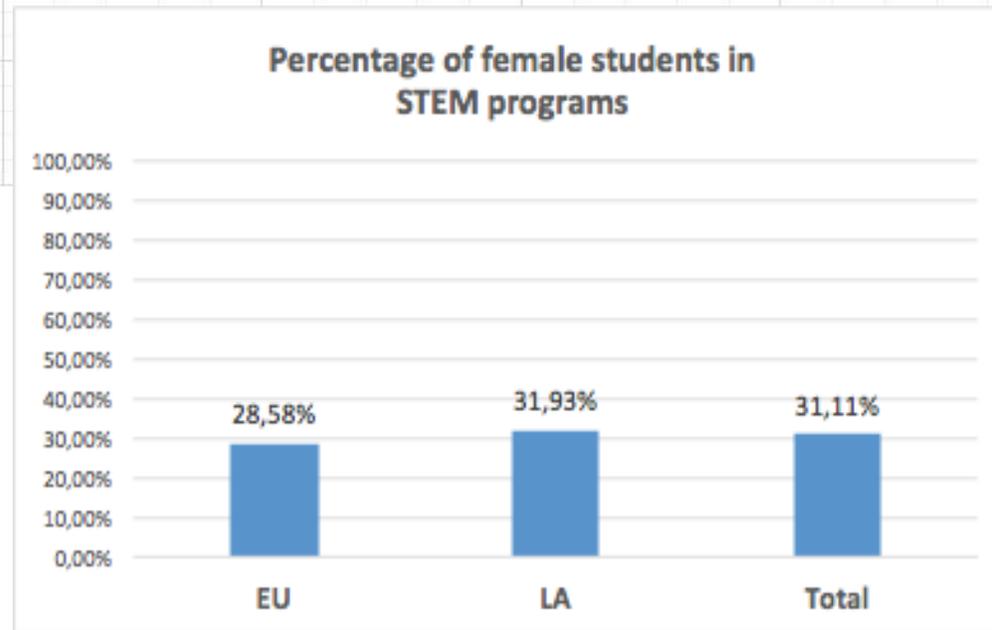
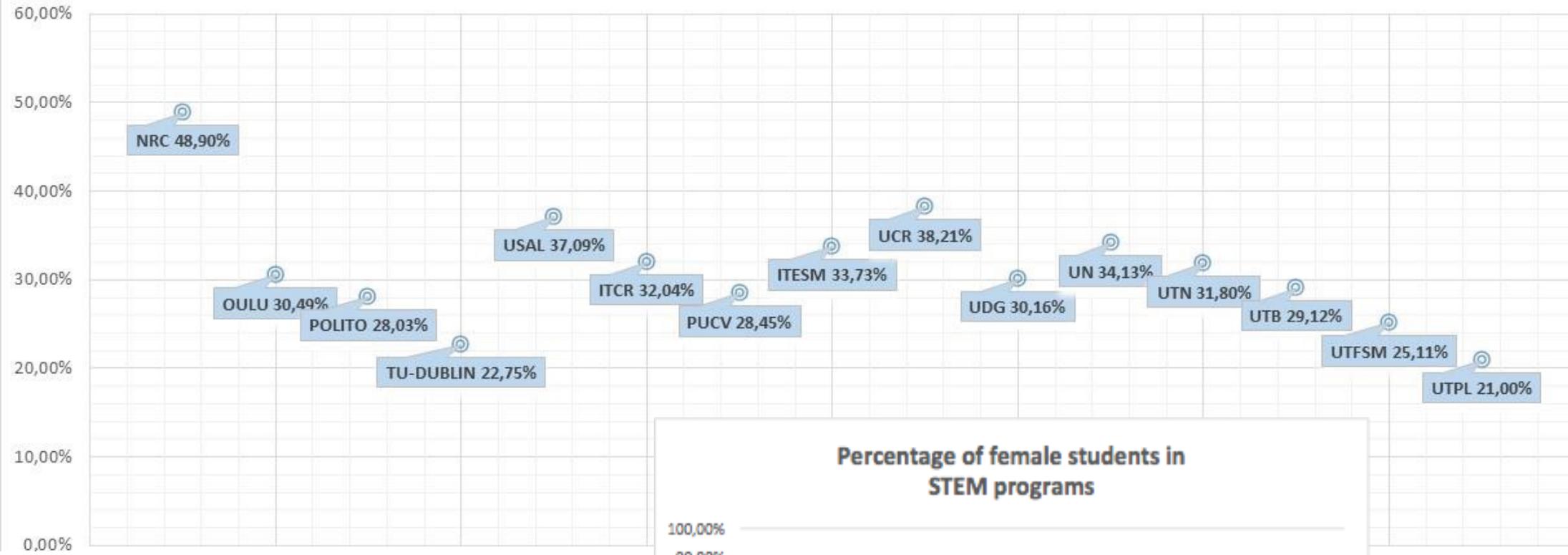


Análisis de la situación

Metodología



% Of female students out of the total number of students in STEM Programs per Institution



Buenas prácticas

- Proceso estructurado -una serie de acciones pasos, funciones o actividades- que lleva a comparar servicios-actividades-procesos-productos-resultados a fin de identificar y adoptar buenas prácticas para mejorar el desempeño de la universidad (Asociación Columbus, <https://www.columbus-web.org/es/que-hacemos/desarrollo-de-competencias.html>)
- Es un proceso que se aplica en empresas y puede trasladarse a universidades
- Se puede hacer a nivel interno en universidades de gran tamaño, por ejemplo con diferentes campus
- Puede involucrarse varias instituciones que participen en el proceso de preparación y en las dinámicas posteriores



Definición del plan de acción

Plan de acción para la igualdad de género



Plan de acción para la igualdad de género

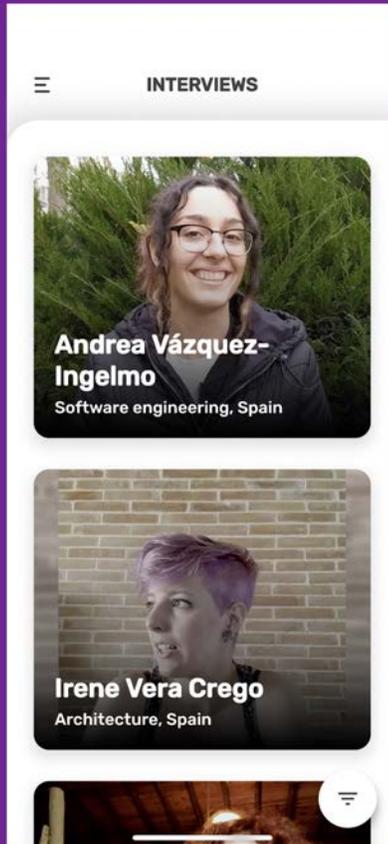
- Contextualizar el Plan de Acción
- Identificar a la persona o personas responsables de cada acción
- Describir las acciones asociadas a una planificación temporal
 - Establecer el calendario de aplicación de cada medida
 - Identificar los principales hitos
- Obtener la aprobación a nivel de las autoridades de la institución para asegurar el desarrollo del plan



Implementación de las acciones

App W-STEM

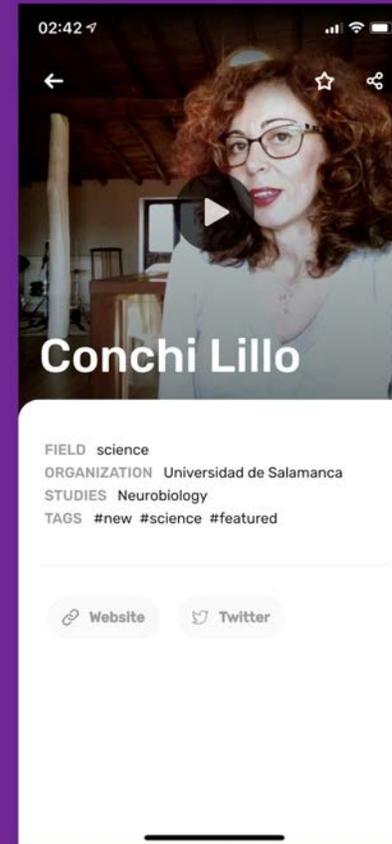
Women in STEM interviews



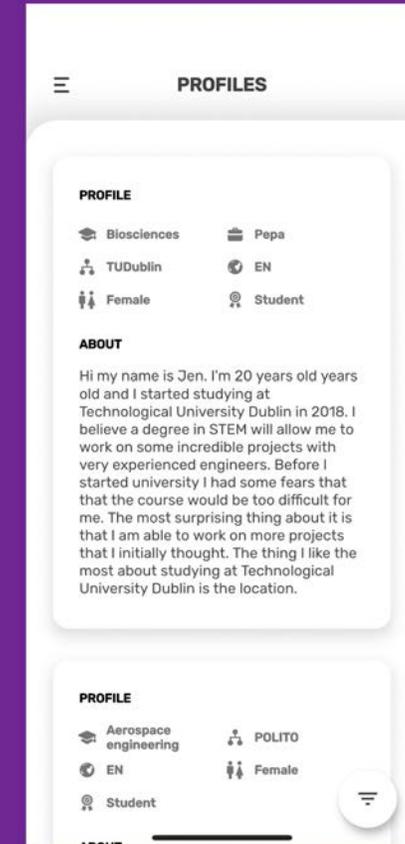
Articles and news about STEM



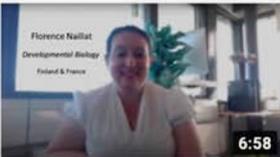
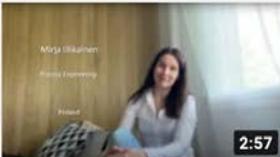
Discover



Real students and professionals



Entrevistas a mujeres en STEM

 <p>Riana Roche Computer Science Ireland 3:33</p>	 <p>Silvia Torres Castilleja Astrofísica México 5:32</p>	 <p>Mira Hulkkonen Associate Engineer 8:11</p>	 <p>Anna-Kaisa Ronkanen Environmental Engineering Finland 6:52</p>	 <p>Florence Naillat Developmental Biology Finland & France 6:58</p>
Mujeres W-STEM: Riana Roche 31 visualizaciones · hace 1 año Subtítulos	Mujeres en STEM - Silvia Torres Castilleja, México 217 visualizaciones · hace 1 año Subtítulos	Mujeres W-STEM: Mira Hulkkonen 21 visualizaciones · hace 1 año Subtítulos	Mujeres W-STEM: Anna-Kaisa Ronkanen 47 visualizaciones · hace 1 año Subtítulos	Mujeres W-STEM: Florence Naillat 25 visualizaciones · hace 1 año Subtítulos
 <p>Audrey Paradis Mathematics Finland & 6:10</p>	 <p>Ruth GUERRA México 3:35</p>	 <p>Lizeth RUBIO Ingeniera Polígrafa 4:34</p>	 <p>Mirja Illikainen Process Engineering Finland 2:57</p>	 <p>6:49</p>
Mujeres W-STEM: Audrey Paradis 12 visualizaciones · hace 1 año Subtítulos	Mujeres W-STEM: Ruth Guerra 11 visualizaciones · hace 1 año	Mujeres W-STEM: Lizeth Rubio 19 visualizaciones · hace 1 año	Mujeres W-STEM: Mirja Illikainen 42 visualizaciones · hace 1 año Subtítulos	Mujeres W-STEM: Gabriela Simone Lorite 160 visualizaciones · hace 1 año Subtítulos
 <p>Hanna Kempfi Biomedical Engineering Finland 6:57</p>	 <p>Noemi Lucia FATIBENE ITALY 6:21</p>	 <p>Maria Claudia BODINO INGENIERA DELE RECONSTRUCCIÓN 6:43</p>	 <p>Valeria CHIADO PIAT 6:08</p>	 <p>W VILMA OSELLA 6:52</p>
Mujeres W-STEM: Hanna Kempfi 19 visualizaciones · hace 1 año	Women W-STEM: Noemi Lucia Fatibene 17 visualizaciones · hace 1 año	Women W-STEM: Maria Claudia Bodino 268 visualizaciones · hace 1 año	Women W-STEM: Valeria Chiado Piat 165 visualizaciones · hace 1 año	Mujeres W-STEM: Vilma Osella 36 visualizaciones · hace 1 año

Estrategias y mecanismos de atracción durante la pandemia

Wstem

MESA REDONDA PARA LAS
CHICAS EN LAS TIC
23/ABRIL

MODERAN:
Angeles Domínguez, PhD **MÉXICO**
Alicia García, PhD **ESPAÑA**

🕒 9:30 a.m. (COT) - 4:30 p.m. (CEST)

CONÉCTATE POR
Facebook **LIVE** YouTube **LIVE**

@wstemproject

MESA REDONDA MUJERES EN INGENIERÍA
NUEVAS SOLUCIONES PARA NUEVAS REALIDADES

27 FEBRERO 2021

9:00 GMT-6
EL SALVADOR
GUATEMALA

RETRANSMISIÓN EN @WSTEMPROJECT
FACEBOOK **LIVE** Y YOUTUBE **LIVE**

Wstem **MEANING**

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA **Wstem**

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.
Magister en Ciencias de la Ingeniería Informática, Ingeniería Civil Informática, UTFSM.
Departamento de Informática.
Ingresa Aquí: <https://zoom.us/j/95999927903>

Martes 29 de septiembre, 16:00 horas
Adeline Delonca - Académica con un grado de Doctora en Mecánica de Rocas.
Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales.
Ingresa 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.
Ingresa 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 Ingeniería Ambiental (USM).
Ingresa Aquí: <https://zoom.us/j/97592375842>

G9 **UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA** **Wstem** **USM**

Estrategias y mecanismos de atracción durante la pandemia

APRENDE, CREA Y CONSTRUYE
Tecnología

COMIENZA
30/09
2020

Curso de introducción a la robótica con arduino
GRATUITO
para profesores de colegio
y otros curiosos!

Escuela de Ingeniería
Informática

Wstem

CINE FORUM
W-STEM

50 Universidad
Tecnológica
de Bolívar

HIDDEN FIGURES

Thursday, October 15

4:00 pm Colombia, Ecuador, México
6:00 pm Chile
3:00 pm Costa Rica

The film presents the true and unknown story of three extraordinary women who worked at NASA in the 1960s. In the film, it is seen how science, mathematics, and the tenacity of these women contributed to taking the man into space, overcoming all kinds of difficulties. Watch the movie and join us in the discussion!

Moderator:
Luz Alejandra Magre MSc.

Wstem

Panel de mujeres en ingeniería

- 19 de agosto
- 08:30 a.m. COT
- Youtube Live | W-STEM

En el marco de la Semana del Ingeniero, te invitamos a conocer la maravillosa experiencia de ser mujer e ingeniera!



WSTEM –
Universidad Técnica del Norte
Ibarra - Ecuador

Campañas de atracción



Mentoría entre pares con perspectiva de género (I)

Durante el año 2021 estamos trabajando en establecer una red de mentoría a nivel Latinoamérica, con pilotos en las 11 instituciones del proyecto en México, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Chile y España

González Rogado, A. B., García-Holgado, A., & García-Peñalvo, F. J. (2021). Mentoring for future female engineers: pilot at the Higher Polytechnic School of Zamora In A. García-Holgado, F. J. García-Peñalvo, C. S. González González, A. Infante Moro, & J. C. Infante Moro (Eds.), *2021 XI International Conference on Virtual Campus (JICV)*. IEEE. doi:10.1109/JICV53222.2021.9600410

Mentoría entre pares con perspectiva de género (II)

El objetivo de la Red de Mentorías es capacitar a las mujeres y fomentar su participación activa en las carreras STEM

- Formación de MENTORXS (profesorado + alumnado) a nivel centralizado
- Acompañar a las estudiantes de primer año de STEM y potenciar su participación estudiantil
- Generar indicadores para caracterizar a las jóvenes que eligen carreras STEM

Formación transversal en liderazgo, empoderamiento de la mujer, lenguaje inclusivo, creación de entornos inclusivos

Mentoría entre pares con perspectiva de género (II)

Introducción - Presentación de las mentorías entre iguales

 El proceso de mentoría. Proyecto piloto WSTEM - USAL - EPSZ

 La mentoría entre iguales en la Universidad. Fundamentos Básicos- ICE - UPM



Mentoría entre pares con perspectiva de género (V)



Medir el impacto y consecución de los objetivos

Monitorizar

- Proceso iterativo



GENDER *equality*

IN UNIVERSITY EDUCATION IN STEM

**FÓRMATE EN LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS QUE
MEJOREN LA PARTICIPACIÓN DE LAS MUJERES EN
LOS PROGRAMAS UNIVERSITARIOS DE CIENCIA,
TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y MATEMÁTICAS**

Consortio W-STEM



Con el apoyo de



Columbus
ASSOCIATION

Introducción (I)

- Los índices de participación de las mujeres en los cursos STEM son sustancial y sistemáticamente inferiores a los de los hombres
- Dentro de las universidades, las mujeres están infrarrepresentadas en relación con los hombres en los puestos de responsabilidad de los departamentos de STEM
- Es necesario que la educación superior aborde la brecha de género en estas áreas disciplinarias animando a más mujeres a participar en los programas STEM a través de acciones de atracción, acceso, retención y orientación de las mujeres a estos programas
- Además, es necesario mejorar las oportunidades de progreso profesional de las mujeres en los departamentos de STEM y en las universidades, para lograr un mayor equilibrio de género en la toma de decisiones en las instituciones de educación superior y una mayor visibilidad de las mujeres como modelos en las disciplinas STEM

Introducción (II)



- El curso se ha diseñado sobre la base de los resultados del proyecto W-STEM, financiado por el programa Erasmus+, en el que participan quince universidades de diez países de Europa y Latinoamérica
- A través de este proyecto, se desarrollaron herramientas, métodos y recursos que ayudarán a las universidades a comprender los problemas de desigualdad de género y a poner en marcha planes de acción para abordar estos problemas

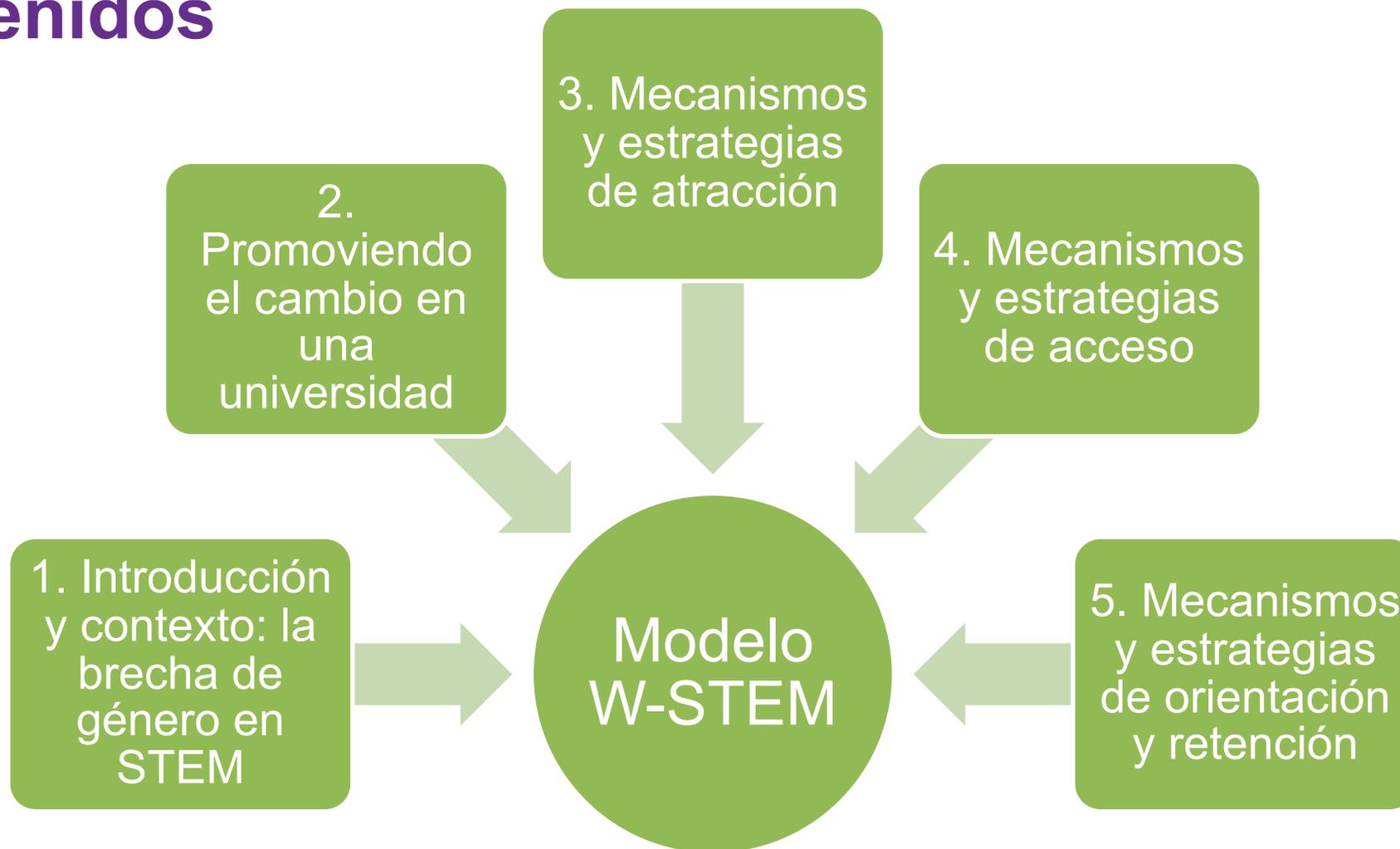
Introducción (III)

- Este curso ofrece a los participantes la oportunidad de mejorar sus conocimientos y habilidades para abordar las desigualdades de género en los programas y disciplinas STEM en la educación superior
- Al realizar este curso, los participantes comprenderán el contexto nacional e internacional de la desigualdad de género en STEM, aprenderán a liderar y promulgar el cambio en la universidad (o institución de educación superior), incluyendo el papel de un plan de acción de género y la importancia de obtener el apoyo de la dirección de la universidad, y abordarán específicamente cuestiones relacionadas con la atracción, el acceso y la orientación de las mujeres estudiantes en los programas de STEM
- A lo largo del curso, y al finalizarlo, los participantes podrán aplicar sus conocimientos y habilidades para abordar la desigualdad de género en su propia universidad (o institución de educación superior)

Objetivos de Aprendizaje

- 1 Describir y analizar críticamente el contexto de la participación de las mujeres en los programas STEM.
- 2 Evaluar críticamente una autoevaluación y un plan de acción de igualdad de género existentes para mejorar la participación de las mujeres en los programas STEM.
- 3 Reflexionar sobre la necesidad de realizar una autoevaluación y un plan de acción de igualdad de género para mejorar la participación de las mujeres en los programas STEM en la propia institución del participante.
- 4 Reflexionar sobre el papel del participante en la autoevaluación y la planificación de acciones de igualdad de género para mejorar la participación de las mujeres en los programas STEM.
- 5 Utilizar y evaluar las herramientas, aplicaciones y diseños de campañas y procesos de atracción, acceso y orientación desarrollados como parte del proyecto W-STEM.
- 6 Contribuir al catálogo de recursos de W-STEM.

Contenidos



Organización

<https://course.wstemproject.eu>

Certificación para participantes de instituciones miembro de Columbus

- Si formas parte de la Asociación Columbus puedes completar el siguiente cuestionario
 - Evalúa el curso
 - Hay una serie de preguntas para verificar que has finalizado los diferentes módulos del mismo y de esta forma obtener el certificado de finalización ofrecido por la Asociación Columbus y el proyecto W-STEM
 - Cualquier información que se requiera por favor contactar a info@columbus-web.org

<https://forms.gle/BWbjneK9e1mt3Fgo9>

¿Cómo ser parte de la red W-STEM?

- Red de colaboradores <https://wstemproject.eu/collaborators/>
- Espacio de interacción donde puedes solicitar unirte <https://groups.google.com/g/redwstem>
- Consolidación de la red mediante compromisos de colaboración entre institución/persona y la red W-STEM (En proceso)
- Conexión con otras redes como la Comunidad CLEI de la mujer Latinoamericana en computación <https://www.clei.org/comunidad-lawc/>

Redes sociales y contacto

 <https://wstemproject.eu>
 wstemproject@gmail.com

 Twitter
[@WSTEMProject](https://twitter.com/WSTEMProject)

 Facebook
<https://www.facebook.com/wstemproject>

Instagram
[@wstemproject](https://www.instagram.com/wstemproject) 

YouTube
<https://www.youtube.com/c/wstemproject> 

Preguntas



Bibliografía

- A. Bello, "SAGA STI Policy Survey," presentado en W-STEM Erasmus+ project Kick-Off, Salamanca, Spain, March 25-27, 2019, 2019. Disponible: <https://goo.gl/KhtGmF>. doi: 10.5281/zenodo.2615109
- Fonseca, D., García-Holgado, A., García-Peñalvo, F. J., Jurado, E., Olivella, R., Amo, D., Maffeo, G., Yiğit, Ö., Keskin, Y., Sevinç, G., Quass, K., & Hofmann, C. (2021). CreaSTEAM. Hacia la mejora de brechas en diversidad mediante la recopilación de proyectos, buenas prácticas y espacios STEAM. In M. L. Sein-Echaluce Lacleta, Á. Fidalgo Blanco, & F. J. García-Peñalvo (Eds.), *Innovaciones docentes en tiempos de pandemia. Actas del VI Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación, CINAIC 2021 (20-22 de Octubre de 2021, Madrid, España)* (pp. 38-43). Servicio de Publicaciones Universidad de Zaragoza. doi:10.26754/CINAIC.2021.0007
- 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, pp. 232-239, New York, NY, USA: ACM, 2019. doi: 10.1145/3362789.3362902.
- A. García-Holgado, S. Marcos-Pablos y F. J. García-Peñalvo, "Guidelines for performing Systematic Research Projects Reviews," *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, vol. 6, no. 2, pp. 136-144, 2020. doi: 10.9781/ijimai.2020.05.005.
- A. García-Holgado, S. Verdugo-Castro, C. S. González-González, M. C. Sánchez-Gómez y F. J. García-Peñalvo, "European Proposals to Work in the Gender Gap in STEM: A Systematic Analysis," *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (IEEE RITA)*, vol. 15, no. 3, pp. 215-224, 2020. doi: 10.1109/RITA.2020.3008138.
- 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, pp. 466-476, Cham, Switzerland: Springer Nature, 2020. doi: 10.1007/978-3-030-50513-4_35.
- 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.
- 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. Available from: <https://bit.ly/2RMAHUy>. doi: 10.5281/zenodo.3575091.
- F. J. García-Peñalvo, A. Bello, A. Domínguez 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, art. 31, pp. 31-1 – 31-15, 2019. doi: 10.14201/eks2019_20_a31.
- A. García-Holgado, C. S. Gonzalez-Gonzalez and F. J. García-Peñalvo, "Gender gap perceptions of computing students: a case study in two Spanish universities," in *Proceedings of the 2020 X International Conference on Virtual Campus (JICV) (Tetouan, Marrooc, 3-5 December 2020)*, USA: IEEE, 2020. doi: 10.1109/jicv51605.2020.9375768.
- A. García-Holgado, C. S. González-González and F. J. García-Peñalvo, "Introduction of the gender perspective in the university teaching: a study about inclusive language in Spanish," in *2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON) (21-23 April 2021, Vienna, Austria)*, T. Klinger, C. Kollmitzer and A. Pester, Eds. pp. 1669-1673, USA: IEEE, 2021. doi: 10.1109/EDUCON46332.2021.9454113.

Bibliografía

- A. García-Holgado *et al.*, "Gender equality in STEM programs: a proposal to analyse the situation of a university about the gender gap," in *2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, (27-30 April 2020, Porto, Portugal) pp. 1824-1830, USA: IEEE, 2020. doi: 10.1109/EDUCON45650.2020.9125326.
- A. García-Holgado, J. J. Mena Marcos, F. J. García-Peñalvo and C. González, "Inclusion of gender perspective in Computer Engineering careers. Elaboration of a questionnaire to assess the gender gap in Tertiary Education," in *2018 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, (17-20 April 2018, Santa Cruz de Tenerife, Canary Islands, Spain) pp. 1553-1560, USA: IEEE, 2018. doi: 10.1109/EDUCON.2018.8363417.
- A. García-Holgado, S. Verdugo-Castro, C. S. González-González, M. C. Sánchez-Gómez and F. J. García-Peñalvo, "European Proposals to Work in the Gender Gap in STEM: A Systematic Analysis," *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (IEEE RITA)*, vol. 15, no. 3, pp. 215-224, 2020. doi: 10.1109/RITA.2020.3008138.
- C. S. González-González, A. García-Holgado and F. J. García-Peñalvo, "Strategies to introduce gender perspective in Engineering studies: a proposal based on selfdiagnosis," in *2020 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, (27-30 April 2020, Porto, Portugal) pp. 1884-1890, USA: IEEE, 2020. doi: 10.1109/EDUCON45650.2020.9125289.
- C. S. González-González, A. García-Holgado and A. Peixoto, "Diversity and Equity in STEM," *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, vol. 15, no. 3, pp. 202-204, 2020. doi: 10.1109/RITA.2020.3008124.
- Ministerio de Educación y Formación Profesional, "Igualdad en cifras MEFP 2020. Aulas por la igualdad," Ministerio de Educación y Formación Profesional, Madrid, España, 2020. Disponible en: <https://bit.ly/3C6y17G>
- González Rogado, A. B., García-Holgado, A., & García-Peñalvo, F. J. (2021). Mentoring for future female engineers: pilot at the Higher Polytechnic School of Zamora In A. García-Holgado, F. J. García-Peñalvo, C. S. González González, A. Infante Moro, & J. C. Infante Moro (Eds.), *2021 XI International Conference on Virtual Campus (JICV)*. IEEE. doi:10.1109/JICV53222.2021.9600410
- N. Sánchez Santos, A. García-Holgado and M. C. Sánchez-Gómez, "Gender gap in the Digital Society: a qualitative analysis of the international conversation in the WYRED 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. pp. 518-524, New York, NY, USA: ACM, 2019. doi: 10.1145/3362789.3362903.
- S. Verdugo-Castro, A. García-Holgado and M. C. Sánchez-Gómez, "Age influence in gender stereotypes related to Internet use in young people: a case study," 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. pp. 223-231, New York, NY, USA: ACM, 2019. doi: 10.1145/3362789.3362846.
- S. Verdugo-Castro, M. C. Sánchez-Gómez and A. García-Holgado, "Gender gap in the STEM sector in pre and university studies of Europe associated with ethnic factors," in *Sixth International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality (TEEM 2018)*, Salamanca, Spain, 2018: ACM
- UNESCO, *Measuring Gender Equality in Science and Engineering: the SAGA Toolkit*, Paris, France: UNESCO, 2017. [Online]. Disponible en: <https://bit.ly/2LVjWmF>
- UNESCO, *UNESCO Science Report: the race against time for smarter development*, Paris, France: UNESCO, 2021. [Online]. Disponible en: <https://bit.ly/3H4Xngm>
- UNESCO, "Women in Science," UNESCO, Paris, France, 2019. Disponible en: <https://bit.ly/3qtpdXI>
- World Economic Forum, *Global Gender Gap Report 2020*, Geneva, Switzerland: World Economic Forum, 2020. [Online]. Disponible en: <https://bit.ly/3C5tUJ6>

Wstern



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA



POLITECNICO
DI TORINO



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA



Universidad
Tecnológica
de Bolívar



UNIVERSIDAD
DEL NORTE



NORTHERN
Regional College



Tecnológico
de Monterrey



PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA
DE VALPARAISO



UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

TEC

Tecnológico
de Costa Rica



UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA