



Reducción de la brecha de género en la educación superior en carreras técnico-científicas conocidas por su sigla en inglés STEM, a través de la cooperación birregional EU-LAC y el proyecto W-STEM

Policy Brief

Abdullah Dayo, Carolina Trichet, Emeka Okoye, Joschua Kemper, Kevin Clidoro, y Mercedes Bustán

Fuente: <https://successatschool.org/advisedetails/660/what-is-further-higher-education>

Resumen Ejecutivo

La cooperación birregional entre la Unión Europea y América Latina y el Caribe ha estado a la vanguardia en el apoyo a programas enfocados en cerrar la brecha de género en estudios superiores de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM por sus siglas en inglés). La Acción-Clave-2 del Programa Erasmus+ (“Creación de capacidades en la educación superior”) financia el proyecto W-STEM, cuyo objetivo es mejorar la atracción, el acceso y la orientación de las mujeres en la educación superior STEM en América Latina. Un problema que, a pesar de los importantes avances, persiste en la región. Este informe presenta el alcance y las causas de la desigualdad de género en la educación superior STEM en las regiones de la Unión Europea y América Latina y el Caribe. A través de una revisión sistemática de la literatura y de entrevistas semiestructuradas, los autores establecen la gravedad del problema y describen las experiencias, perspectivas y visiones de los actores institucionales, estudiantes e investigadores de las regiones Unión Europea y América Latina y el Caribe. Para seguir apoyando las visiones y los objetivos del proyecto W-STEM, recomendamos profundizar la cooperación birregional Unión Europea y América Latina y el Caribe para apoyar los esfuerzos encaminados a aumentar las cifras de matriculación, trabajar con las partes interesadas en la creación conjunta de proyectos que aborden los estereotipos de género en el campo, y defender y apoyar la extensión y la ampliación del proyecto W-STEM con el fin de incluir más universidades en las regiones Unión Europea y América Latina y el Caribe.

La cooperación birregional EU-LAC y el proyecto W-STEM

Las regiones Unión Europea y América Latina y el Caribe establecieron una cooperación estratégica y birregional en 1999, en el marco de la primera cumbre Unión Europea y América Latina y el Caribe de Río de Janeiro. Uno de los principales logros de esta la cooperación fue la creación de la Fundación EU-LAC (con sus siglas en ingles) en el año 2010, donde su objetivo fuera transformar la asociación estratégica entre las dos regiones en una realidad vigorizada y visible que cuente con la participación activa de las respectivas sociedades (Unión Europea, 2016). La Fundación EU-LAC refuerza las herramientas e instrumentos para apoyar el desarrollo de capacidades y la retención de conocimientos dentro de las dos regiones y entre ellas, incluido el ámbito de la movilidad en la educación superior.

Uno de estos esfuerzos es el Programa Erasmus+, que es un programa académico de intercambio liderado por la UE que se propone mejorar la movilidad de las personas, entre otros puntos de acción clave. Para responder a la participación de las mujeres en STEM como una de sus prioridades sectoriales, el Programa Erasmus+ puso en marcha el proyecto W-STEM en el marco de la “Creación de capacidades en la enseñanza superior”. El proyecto W-STEM es un esfuerzo de tres años (del 05/01/2019 al 14/01/2022) por valor de 862.268,00 euros que tiene como objetivo mejorar las estrategias y mecanismos de atracción, acceso y orientación de las mujeres en la educación superior en Latinoamérica América Latina (Proyecto W-STEM, s.f.).

El Proyecto W-STEM, coordinado por la Universidad de Salamanca a través del Grupo de Investigación GRIAL, actualmente organiza y ejecuta diversas actividades y eventos a través de sus 15 universidades asociadas en las dos regiones. Estos incluyen seminarios web, mesas redondas, conferencias y cursos en línea. Además, el proyecto W-STEM también facilita y apoya la capacitación de grupos locales para promover la presencia y la participación de las mujeres en la educación superior STEM.

Metodología

El proceso de investigación para este informe político tuvo dos vertientes. En primer lugar, los autores analizaron la literatura disponible, los informes oficiales y los artículos académicos relacionados con la desigualdad de género en los campos STEM en las regiones EU-LAC. En segundo lugar, los autores entrevistaron a cinco estudiantes mujeres para conocer sus experiencias personales, reflexiones y recomendaciones relacionadas con el hecho de ser mujeres estudiantes de STEM. Las estudiantes son de la región de LAC y están actualmente inscritas en un programa STEM o han obtenido recientemente un título STEM en instituciones de educación superior de la EU-LAC. Además, los autores entrevistaron a cuatro partes interesadas (stakeholders) para dilucidar los problemas, los

desafíos y las posibles recomendaciones relacionadas con el tratamiento de la desigualdad de género en los campos STEM en la educación superior. Los autores realizaron las entrevistas entre diciembre de 2021 y enero de 2022 a través de videollamadas grabadas. El proceso de investigación proporcionó a los autores una visión general de la problemática en la desigualdad de género en las regiones EU-LAC y perspectivas sobre cómo abordarlas a través de las visiones de la nueva generación de estudiantes (véase la Tabla 1 a continuación para el perfil de las entrevistadas).

Tabla 1. Perfil de las entrevistadas.

Nº	Lugar	Título / Profesión
<i>Estudiante 1</i>	España, Belguca y Reino Unido	Ingeniera civik
<i>Estudiante 2</i>	Brasil	Desarrolladora de sistemas
<i>Estudiante 3</i>	España, Belgica y Reino Unido	Planificadas urbana
<i>Estudiante 4</i>	Chile	Ingeniera mecánica / astronomía
<i>Estudiante 5</i>	El Salvador	Ingeniera ambiental
<i>Interesado 1</i>	Chile	Investigadora STEM
<i>Interesado 2</i>	Chile	Profesor STEM
<i>Interesado 3</i>	Alemania	Fundadorad Start-up
<i>Interesado 4</i>	España	Representante del proyecto W-STEM

Desigualdad de género en la educación superior STEM en las regiones EU-LAC

En las últimas décadas, se ha producido una tasa sin precedentes de inscripción, participación y finalización de mujeres en programas STEM en la educación superior en las regiones de la EU-LAC (Schwab et al., 2019). Sin embargo, la desigualdad de género entre hombres y mujeres en la educación STEM todavía persiste. Según el informe “Cracking the code: girls' and women's education in STEM” de la UNESCO (2017), solo el 35% de todos los estudiantes matriculados en programas STEM de educación superior son mujeres y solo el 28% de los investigadores STEM del mundo son mujeres.

La desigualdad de género en la educación superior STEM en LAC es muy evidente en la población estudiantil y el personal docente de los programas de ingeniería. Por ejemplo, según un estudio de Contreras-Ortiz et al. (2020), las tasas de matriculación en nueve universidades¹ de América Latina en 2018 revelaron que sólo el 28% de la población estudiantil en los programas de ingeniería, manufactura y construcción, y tecnologías de la información y la comunicación (TIC) son mujeres. Mientras tanto, las alumnas de los programas de ciencias naturales, matemáticas y estadística constituían el 51,6% de la población estudiantil total (véase el gráfico 1).

¹ Universidad del Norte (UNINORTE) – Colombia; Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB) – Colombia; Tecnológico de Monterrey (ITESM) – México; Universidad de Guadalajara (UDG) – México; Universidad de Costa Rica (UCR) – Costa Rica; Instituto Tecnológico de Costa Rica (ITCR) – Costa Rica; Universidad Técnica del Norte (UTN) – Ecuador; Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) – Ecuador and; Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV) – Chile

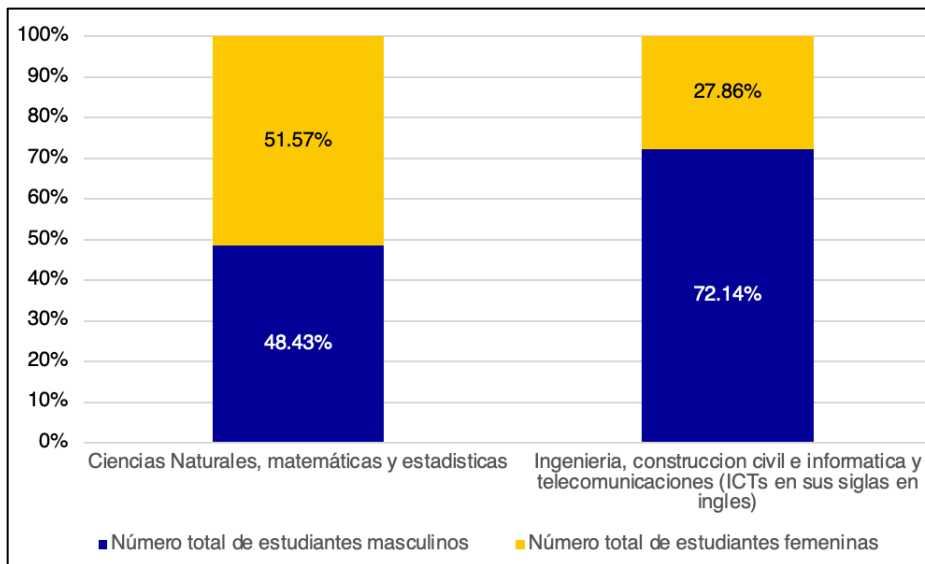


Figure 1. Student population in science and engineering programmes by gender in nine Latin American universities (Adapted from Contreras-Ortiz et al., 2020).

El mismo estudio destacó que en 2018, solo el 38% de todos los solicitantes de programas STEM en seis universidades² de América Latina son mujeres (Contreras-Ortiz et al, 2020). El problema de la desigualdad de género también es observable en el bajo número de solicitantes femeninas que son aceptadas en los programas STEM y las que se inscribieron. El porcentaje de estudiantes mujeres que finalmente obtuvieron un título STEM en 2018 es del 57% de la tasa de matriculación (véase el gráfico 2 a continuación).

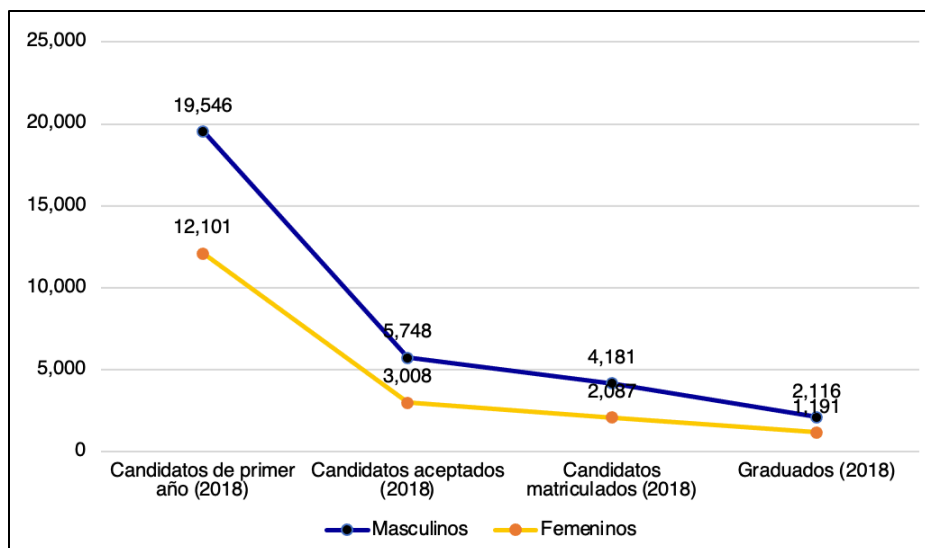


Figure 2. Number of applicants, admitted applicants, enrolled students, and graduates in STEM programs of six Latin American universities (Adapted from Contreras-Ortiz et al., 2020).

² UTB; UNINORTE; UCR; ITCR; UTPL y; PUC

Aunque la región de la EU cuenta con procedimientos, experiencias y regulaciones para abordar la desigualdad de género en la educación superior (Morales, Carrión y Jaramillo, 2020), las mujeres siguen estando subrepresentadas en la educación y las carreras STEM en la región (Rhawi, 2021). El reto de cerrar la brecha de género en la educación y las carreras STEM no es solo una cuestión de justicia y de creación de igualdad de oportunidades en el mercado laboral, sino que también se trata de intensificar el desarrollo científico y técnico de la región y crear beneficios para la sociedad en su conjunto (ibid, 2021). Según el Instituto Europeo de la Igualdad de Género (2021), el aumento de la participación de las mujeres en las materias STEM tendrá un fuerte impacto positivo en el PIB a nivel de la EU. Según su estimación, cerrar la brecha de género en STEM contribuiría a un aumento del PIB per cápita de la UE de entre el 2,2% y el 3,0% en 2050 (Instituto Europeo para la Igualdad de Género, 2021). En términos monetarios, el cierre de la brecha en STEM supone una mejora del PIB de 610.000 a 820.000 millones de euros en 2050.

La desigualdad de género entre los estudiantes masculinos y femeninos en la educación superior STEM en las regiones de la EU-LAC es un reto que requiere una acción política urgente. A menudo se hace referencia a las carreras STEM como los empleos del futuro, que impulsan la innovación, el bienestar social, el crecimiento inclusivo y el desarrollo sostenible (UNESCO, 2017). El desafío persiste principalmente debido a las culturas institucionales que no son inclusivas ni están orientadas a un cambio sociocultural más amplio para una mayor igualdad de género (Hurtado, 2021).

Causas de la desigualdad de género en la educación superior STEM

La desigualdad de género en la educación STEM es visible desde el inicio y aumenta con cada nivel educativo. Los obstáculos en las carreras de STEM pueden encontrarse en cualquier momento y pueden adoptar diversas formas. (ONU Mujeres, 2020). La gama de factores que influyen en la participación, los logros y la progresión de las niñas y las mujeres en los estudios y las carreras de STEM se superponen entre sí e interactúan de manera compleja (UNESCO, 2017). Estos factores provienen de:

- Nivel individual: factores biológicos que pueden influir en las capacidades, habilidades y comportamientos de los individuos. También se consideran factores psicológicos, como la autoeficacia, el interés y la motivación.
- Nivel familiar y de los compañeros: creencias y expectativas de los padres, educación y estatus socioeconómico de los padres y otros factores del hogar, así como las influencias de los compañeros.

- Nivel escolar: factores del entorno de aprendizaje, como el perfil, la experiencia, las creencias y las expectativas de los profesores, los planes de estudio, los materiales y recursos didácticos, las estrategias de enseñanza y las interacciones entre alumnos y profesores, las prácticas de evaluación y el entorno escolar en general.
- Nivel social: normas sociales y culturales relacionadas con la igualdad de género; y estereotipos de género en los medios de comunicación (UNESCO, 2017, p. 40).

Las entrevistas realizadas a las estudiantes de STEM revelaron que los comentarios que se adhieren a las normas tradicionales de género, los prejuicios y los estereotipos relacionados con la educación y las carreras de STEM se producen en todos los niveles. Según el Interesado 2, esto se manifiesta evidentemente en el desprecio patriarcal y la actitud machista³ que experimentan las estudiantes STEM en la Universidad de Chile. La mayoría de las estudiantes no experimentaron especialmente dificultades para matricularse en un programa STEM, debido a que existen políticas de igualdad de género que guían las decisiones de matriculación en algunas universidades, tal y como describe el Interesado 1.

Sin embargo, casi todos los estudiantes dijeron que habían escuchado personalmente a algunos miembros de su familia, compañeros de clase e incluso al personal de la escuela, incluidos los profesores, hacer comentarios relacionados con las normas tradicionales de género, los prejuicios y los estereotipos que influyeron en su decisión de matricularse en un programa STEM. Por ejemplo, la Estudiante 5 compartió la opinión de que, aunque sus padres la apoyaban para que se inscribiera en un programa STEM en la universidad, su abuela le dijo específicamente que un título de ingeniería está destinado a los hombres. Cuando decidió matricularse en un programa STEM, la Estudiante 2 escuchó comentarios como:

“Estás probando la tecnología. Es demasiado difícil para ti. ¿Por qué no pruebas otras cosas?”

³ Por desprecio patriarcal nos referimos a la falta de respeto y a los comentarios groseros dirigidos a las mujeres que estudian carreras STEM. Por ejemplo, estos comentarios desagradables suponen desestimar el potencial de las mujeres para seguir una carrera de ingeniería/ cursos de inclinación a las matemáticas, y quizás decirles que vuelvan a sus tradicionales tareas domésticas. Por actitud machista, nos referimos a la hegemonía masculina del entorno de estudio, principalmente relacionada con los estereotipos de género (Villaseñor, Celis, Queupil, Pinto, & Rojas, 2020).

Cómo aborda el proyecto W-STEM la desigualdad de género

Uno de los resultados clave del Proyecto W-STEM hasta ahora es el análisis situacional de la desigualdad de género en sus instituciones asociadas (Instituciones donde se han realizado las encuestas y parte de las actividades del proyecto W-STEM, ver recuadro 1). Al inicio del proyecto en 2019, las instituciones asociadas recibieron una herramienta de encuesta, que se desarrolló sobre la base de la encuesta STEM y el avance de género (SAGA) de la UNESCO, para medir diferentes indicadores de igualdad de género mediante la recopilación, organización, análisis y seguimiento de esa información. Las universidades utilizarán la encuesta para medir el impacto del proyecto W-STEM. Esto se hará comparando los indicadores en la línea de base y en la línea final después de la implementación de las estrategias y mecanismos de atracción, acceso, retención y orientación de las mujeres en los programas STEM. Además, parte de las actividades del proyecto W-STEM incluyen el desarrollo, mantenimiento y promoción de la aplicación móvil W-STEM para que el proyecto sea accesible a sus beneficiarios y la promoción de publicaciones, incluyendo artículos, capítulos de libros y ponencias en conferencias, y presentaciones para diversos eventos como conferencias; y el mantenimiento de una biblioteca de productos.

El conjunto de actividades y eventos que se han llevado a cabo durante la pandemia de COVID-19 para apoyar el cumplimiento de las metas y objetivos del Proyecto W-STEM, se encontró con problemas y desafíos. La parte interesada 4 compartió las dificultades que el equipo del Proyecto W-STEM ha enfrentado:

- tuvo dificultades para recopilar información de referencia porque los sistemas de seguimiento y datos de las universidades asociadas no estaban alineados con la herramienta de encuesta SAGA adaptada;
- reconocieron que las actividades centradas en el interés de las jóvenes por los temas STEM fueron una oportunidad perdida, aunque habían realizado actividades dirigidas a las chicas de secundaria; y
- discutió que la sostenibilidad del proyecto radica en el fortalecimiento de la capacidad de las universidades asociadas para co-crear y aplicar estrategias y mecanismos para aumentar las solicitudes y la inscripción de las mujeres en los programas de STEM.

Recomendaciones

El actual programa de cooperación birregional EU-LAC en el marco de la Acción-Clave-2 del Programa Erasmus+ “Creación de capacidades en la educación superior” ha apoyado la implementación del proyecto W-STEM para mejorar la igualdad de género en la educación superior STEM en las regiones

EU-LAC. Teniendo en cuenta el conjunto de estrategias bien definidas del proyecto, centradas en la atracción, el acceso y la orientación de las mujeres en la educación superior en América Latina, los autores recomiendan tres puntos de acción clave para seguir apoyando la consecución de los objetivos del proyecto.

1. Extender y ampliar el proyecto W-STEM

Se recomienda que la cooperación bilateral EU-LAC apoye la extensión y ampliación del Proyecto W-STEM para incluir el mayor número posible de instituciones y universidades asociadas en las regiones EU-LAC. Por el momento, solo cuatro países de Europa y cinco de América Latina forman parte del proyecto. No hay ninguna institución asociada del Caribe, lo que hace que los argumentos para la ampliación sean aún más convincentes si se tiene en cuenta la gravedad del problema en estas regiones (véase el recuadro 1 para la lista completa de las instituciones asociadas al proyecto).

Recuadro 1. Instituciones asociadas al proyecto W-STEM

Instituciones coordinadoras

- Universidad de Salamanca - USAL (España)
- Universidad del Norte - UNINORTE (Colombia)

Consortio

- Universidad de Oulu - OULU (Finlandia)
- Politécnico de Turín - POLITO (Italia)
- Technological University Dublin - TUD (Irlanda)
- Northern Regional College - NRC (Reino Unido)
- Tecnológico de Monterrey - ITESM (México)
- Universidad de Guadalajara - UDG (México)
- Universidad Técnica Federico Santa María - UTFSM (Chile)
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso - PUCV (Chile)
- Universidad Tecnológica de Bolívar - UTB (Colombia)
- Instituto Tecnológico de Costa Rica - ITCR (Costa Rica)
- Universidad de Costa Rica - UCR (Costa Rica)
- Universidad Técnica Particular de Loja - UTPL (Ecuador)
- Universidad Técnica del Norte - UTN (Ecuador)

Para lograr este objetivo de expansión, se debería ampliar el plazo actual del proyecto apoyando otro periodo de financiación para el proyecto W-STEM. La ampliación del proyecto es importante porque la consecución de sus objetivos requiere tiempo y no debe tratarse como una medida aleatoria con una duración fija. La prórroga dará a las partes interesadas, tanto del equipo coordinador del Proyecto W-STEM como de las instituciones asociadas, suficiente margen para elaborar un plan sostenible para el futuro. Dicho esto, se requiere un considerable desembolso financiero por parte de la UE para permitir y acelerar la aplicación de la política. Según la parte interesada 3, la financiación futura debería incluir

el apoyo a las estudiantes desfavorecidas de las comunidades indígenas de América Latina que desean estudiar programas STEM, pero que están excluidas en el gran esquema de las cosas debido a la discriminación institucional. Esta visión sólo puede hacerse realidad si existe un compromiso sólido por parte de la EU.

2. Reforzar los esfuerzos relacionados con el aumento de las solicitantes y matriculadas de STEM en las instituciones de educación superior

Las estudiantes de STEM tienen más probabilidades de abandonar los estudios que sus homólogos masculinos, en parte porque carecen de modelos de conducta similares (Herrmann et al., 2016). La falta de modelos de conducta femeninos, como investigadoras, profesoras y mentoras en las instituciones de educación superior, fue una cuestión recurrente mencionada en las entrevistas con las estudiantes de STEM y las partes interesadas. Desde el punto de vista institucional, debería pensarse en aumentar la presencia de mujeres mentoras para incrementar las tasas de matriculación y retención de las estudiantes en los programas STEM. Por ejemplo, un estudio cualitativo de un programa de tutoría del Centro de Género y Ciencia del Instituto de Sociología de la Academia Checa de Ciencias descubrió que es crucial proporcionar a las estudiantes modelos femeninos positivos (Cidlinská, 2019).

Otro esfuerzo debería estar orientado a institucionalizar mecanismos para aumentar el número de solicitantes y matriculadas en STEM en las instituciones de educación superior. Según la Estudiante 4, que cursa una doble titulación en Astronomía e Ingeniería Mecánica, obtuvo la admisión en la Universidad de Chile a través de un programa de acción afirmativa de la Facultad de Ciencias Matemáticas y Físicas denominado Programa de Admisión con Equidad de Género (PEG). Según describe la estudiante, este programa acepta a 40 alumnas más en las carreras de ingeniería y ciencias de la universidad. Un estudio sobre el programa reveló que el número de mujeres aceptadas en los programas de ingeniería y ciencias de la Universidad de Chile aumentó del 19% al 32% en los últimos cinco años desde su inicio en 2013 (Bastarrica et al., 2018).

El proyecto W-STEM se centra actualmente en aumentar la participación femenina en las instituciones de educación superior de América Latina. Es una oportunidad para que el proyecto se comprometa con los responsables de las políticas educativas y otras partes interesadas para defender y apoyar programas que ofrezcan específicamente a las mujeres que solicitan programas STEM más oportunidades de ser aceptadas.

3. Crear, junto con las partes interesadas, un componente del proyecto que aborde las normas, los prejuicios y los estereotipos de género a nivel familiar y de los compañeros

La desigualdad de género, en particular la participación, el interés, el disfrute y las aspiraciones profesionales futuras de las niñas en la educación STEM está determinada por las normas, los prejuicios y los estereotipos tradicionales de género (UNICEF, 2020). Éstos impregnan toda la plétora de factores, incluidos los niveles de la familia y de los compañeros, que causan la desigualdad de género en la educación STEM. Esto señala la importancia de incluir a los miembros de la familia y el entorno inmediato de una joven en programas, como el Proyecto W-STEM, que abordan la desigualdad de género en los niveles de educación STEM para cerrar genuina y holísticamente la brecha de género. Por lo tanto, es vital apoyar proyectos que no solo se centren en el interés de las jóvenes por los temas STEM, sino también en los prejuicios y estereotipos de género de las familias y los compañeros.

En este sentido, se recomienda que la cooperación birregional EU-LAC apoye la creación conjunta de un componente dentro del proyecto W-STEM que se centre en romper las normas, los prejuicios y los estereotipos de género tradicionales que existen en la familia y en los compañeros. Por ejemplo, el Proyecto W-STEM facilitó un proceso de cocreación en 2020 para desarrollar campamentos de entrenamiento centrados en el fomento y el fortalecimiento del interés en STEM. El proceso incluyó talleres en los que participaron estudiantes de secundaria de ambos sexos en Ecuador para diagnosticar la percepción de los jóvenes sobre las carreras STEM y diseñar planes de acción para los bootcamps (Morales, Carrión y Jaramillo, 2020). Al plantear un nuevo proyecto y/o componente de proyecto relacionado con el abordaje de las normas, sesgos y estereotipos de género a nivel familiar y de pares, se debe asegurar que el proceso incluya a los jóvenes estudiantes hombres y mujeres, a sus familiares y a sus pares. De este modo, se incorporará de forma holística y genuina la visión de las partes interesadas para abordar el problema.

Los Autores

Los seis autores estudian un programa de Maestría en Política Pública en la Escuela Willy Brandt en la Universidad de Erfurt en Alemania. El presente informe de políticas es un producto de un proyecto grupal bajo la supervisión del Dr. Pau Palop-García. El proyecto no establece ninguna relación legal entre la Escuela Willy Brandt y la Fundación EU-LAC, organización con la cual el proyecto fue co-desarrollado.



@AbdullahDayo @CaroTrichet @EmekaTweets @joschua_kemper @kevinclidoro @bustan_mercedes

Bibliografía

- Bastarrica, M. C., Hitschfeld, N., Samary, M. M., & Simmonds, J. (2018). Affirmative action for attracting women to STEM in Chile. *Proceedings of the 1st International Workshop on Gender Equality in Software Engineering*, 45–48. <https://doi.org/10.1145/3195570.3195576>
- Cidlinská, K. (2019). How not to scare off women: Different needs of female early-stage researchers in STEM and SSH fields and the implications for support measures. *Higher Education*, 78(2), 365–388. <https://doi.org/10.1007/s10734-018-0347-x>
- Contreras-Ortiz, S., Villa-Ramírez, J. L., Osorio-Delvalle, C., & Ojeda-Caicedo, V. (2020). Participation of women in STEM higher education programs in Latin America: The issue of inequality. In *Engineering, Integration, and Alliances for a Sustainable Development. Hemispheric Cooperation for Competitiveness and Prosperity on a Knowledge-Based Economy: Proceedings of the 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*. Cartagena de Indias. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2020.1.1.368>
- European Institute for Gender Equality (2021). Accessed on 29/11/2021. How gender equality in STEM education leads to economic growth. <https://eige.europa.eu/gender-mainstreaming/policy-areas/economic-and-financial-affairs/economic-benefits-gender-equality/stem>
- European Union. (2016). AGREEMENT - Establishing the EU-LAC International Foundation. *Official Journal of the European Union*, L 288, 9.
- Herrmann, S. D., Adelman, R. M., Bodford, J. E., Graudejus, O., Okun, M. A., & Kwan, V. S. Y. (2016). The Effects of a Female Role Model on Academic Performance and Persistence of Women in STEM Courses. *Basic and Applied Social Psychology*, 38(5), 258–268. <https://doi.org/10.1080/01973533.2016.1209757>
- Hurtado, M. E. (2021, December 3). *Gender inequality in higher education persists*. University World News. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20210312130746862>
- Morales, G. R., Holgado, A. G., Carrión, S. P. C., & Jaramillo, J. L. (2020). Co-creation of BootCamps Focused on Promoting STEM. In *LAWCC@ CLEI* (pp. 60-70)

- Rhawi, C. (2021). Promoting gender equality in STEM education and careers could generate billions in economic growth. Accessed on 29/11/2021. <https://reneweurope.medium.com/promoting-gender-equality-in-stem-education-and-careers-could-generate-billions-in-economic-growth-4bd60902cd80>
- Schwab, K., Crotti, R., Geiger, T., Ratcheva, V., & World Economic Forum. (2019). *Global gender gap report 2020 insight report*. World Economic Forum.
- UN WOMEN. (2020). *Women in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) in the Latin America and the Caribbean Region*. <https://lac.unwomen.org/en/digiteca/publicaciones/2020/09/mujeres-en-ciencia-tecnologia-ingenieria-y-matematicas-en-america-latina-y-el-caribe>
- UNESCO. (2017). *Cracking the code: Girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)—UNESCO Digital Library*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253479>
- UNICEF. (2020, November 20). *Mapping gender equality in STEM from school to work*. <https://www.unicef.org/globalinsight/stories/mapping-gender-equality-stem-school-work>
- Villaseñor, T., Celis, S., Queupil, J. P., Pinto, L., & Rojas, M. (2020). The influence of early experiences and university environment for female students choosing geoscience programs: A case study at Universidad de Chile. *Advances in Geosciences*, 53, 227–244. <https://doi.org/10.5194/adgeo-53-227-2020>
- W-STEM Project. (n.d.). Funding. <https://wstemproject.eu/>