



# P

## royecto W STEM TEC aumenta participación de la mujer en el campo de la ciencia y la tecnología

Laura Queralt Camacho\*  
Paula Ulloa Meneses\*\*  
María Estrada Sánchez\*\*\*  
lqueralt@itcr.ac.cr



Equipo de investigadores de W STEM y autoridades de las instituciones del consorcio, reunidos en la W STEM Leadership Summit, en Colombia, a fines del 2019.

### Palabras claves:

Género, STEM, ciencia, tecnología, igualdad.

La conmemoración del “Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia”, establecido por la ONU y que se celebra el 11 de febrero, pretende destacar el papel clave que desempeñan las mujeres en la ciencia y la tecnología. Por ello, se insta a que anualmente se realicen acciones para analizar el rol crítico que tienen las mujeres y las niñas en el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, (ONU, 2021).

El Tecnológico de Costa Rica (TEC), al ser una universidad especializada en carreras de ciencia y tecnología con un alto porcentaje de ingenierías, se ha caracterizado por tener bajos niveles de ingreso de mujeres en esta área ya que las que ingresan refieren pasar por diversas situaciones que generan obstáculos importantes en su proceso de permanencia en dichas carreras.

Asimismo, los espacios de trabajo desde la docencia y la investigación tienen estas mismas características, donde son pocas las mujeres y las que están enfrentan situaciones complejas para su desarrollo y crecimiento profesional. A lo largo del

tiempo se ha evidenciado justamente el lugar crítico que viven las mujeres en estos entornos tradicionalmente masculinos, tanto en el nivel de acceso como en las condiciones de su estancia en el proceso de formación académica o de sus trayectorias laborales.

En este artículo se hace un recuento de las acciones más importantes que ha desarrollado el TEC, dirigidas a crear una institución más justa e igualitaria e incidir en la transformación para lograr mayores niveles de igualdad de género tanto en la universidad como a escala nacional e internacional. Se prioriza la experiencia generada desde la Oficina de Equidad de Género (OEG) con énfasis en las acciones del Proyecto W STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemática) que en este momento está en ejecución y que se coordina desde la Vicerrectoría de Investigación y Extensión (VIE) y con la Escuela de Ingeniería en Computación.

### Marco de referencia

Las acciones que se realizan para proteger los derechos humanos de mujeres y niñas en todas las expresiones de su diversidad se fundamentan en diversos instrumentos internacionales y nacionales que por sí mismos, o integrados con otros, pueden

abarcarse todos los elementos necesarios para tener la base legal para el abordaje de los procesos institucionales y nacionales en la materia.

En primer lugar se deben considerar las convenciones más específicas en el ámbito de derechos humanos de las mujeres que han sido ratificadas por Costa Rica y están dirigidas a promover la igualdad de género y eliminar la discriminación y la violencia en sus diversas formas. Estas son las convenciones que directamente protegen los derechos humanos de las mujeres: la Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (por sus siglas en inglés CEDAW, 1984); y la Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (Belem do Pará, 1994).

Adicionalmente por su carácter de aplicabilidad, por ser ratificados y asumidos por Costa Rica, son elementos importantes para el desarrollo de las acciones o planes de trabajo en el ámbito de la igualdad de género. Uno de los más recientes es la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la ONU, que establece 17 objetivos y metas en los ámbitos económico, social y ambiental; este compromiso ha sido asumido por Costa

Rica y ha cobrado importancia en el TEC como universidad pública para el avance del desarrollo sostenible.

En materia de igualdad de género aplicable al desarrollo de las mujeres y las niñas, se cuenta con el objetivo 5: “Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a las mujeres y las niñas”, que considera la participación de las mujeres en pleno disfrute de sus derechos humanos y en igualdad de oportunidades destacando el acceso a una educación de calidad.

En el marco de la Política Nacional para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres 2018-2030, las universidades públicas son parte de los sistemas de seguimiento y se cuenta con un Plan de acción interinstitucional que coadyuva con el cumplimiento de estos compromisos internacionales.

La Declaración y Plataforma de Acción de Beijing del año 2015, ha determinado como un eje prioritario lo relacionado con la inserción en el trabajo de calidad, con medidas para eliminar la discriminación en el ámbito laboral, la autonomía económica y el mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres, así como restos en materia de salud, toma de decisiones, educación, eliminación de las formas de violencia y acceso a la justicia.

A escala nacional se considera fundamental la Política Nacional para la Atención y Prevención de la Violencia contra las Mujeres, que tiene como base el Sistema Nacional de Atención y Prevención de la Violencia contra las Mujeres y que cuenta con una Comisión de Seguimiento técnico de la cual el TEC forma parte; un Plan de Acción (PLANOVI) para el periodo 2017-2032, que cuenta con diversos ejes de prevención y atención de la violencia que, en el caso de la universidad, se considera una base importante para los procesos de retención de mujeres en áreas STEM; y la Política Nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027. Esta política está

muy acorde con las acciones que en materia de igualdad de género se realizan en el TEC.

### **Institucionalización de la igualdad de género en el TEC: un breve recorrido histórico**

El Estatuto Orgánico del TEC establece en su artículo 3 inciso g, que la institución debe garantizar oportunidades para el ingreso y permanencia de las y los estudiantes a la universidad (ITCR 2011).

1998. Creación de una política con el objetivo de institucionalizar la perspectiva de género en las diversas áreas del TEC y promover la creación del entonces Programa de Equidad de Género.

1999. Aprobación de la Política de Equidad de Género: “Incorporar la perspectiva de equidad de género en la formulación, aprobación, ejecución, control y evaluación de planes de desarrollo y operativos de la Institución, específicamente en los programas que atiendan el desarrollo de la docencia, investigación, extensión, servicios académicos y estudiantes, venta de bienes y servicios, capacitación y la administración”.

1996. Aprobación del primer reglamento para atender las denuncias de hostigamiento sexual en el TEC; en el 2004 se conforma por primera vez la Comisión contra el Hostigamiento Sexual para atender el primer caso de denuncia formal en la Institución.

2001. La Asamblea Institucional Representativa (AIR) en la Sesión 47 aprobó la política: “Aplicar la perspectiva de equidad de género, la dimensión ambiental, la igualdad de oportunidades, los valores éticos, humanísticos y el desarrollo del espíritu emprendedor en los planes, programas académicos y actividades institucionales”.

2009. Creación de la Oficina de Equidad de Género (OEG) adscrita a la Rectoría, la cual se transforma de programa en unidad, con la misión de “Promover la igualdad de oportunidades entre géneros, creando mejores condiciones de acceso de la mujer

en la educación y el trabajo, en el campo de ciencia y la tecnología”; y la visión de “Aumentar la participación de la mujer en el campo de ciencia y la tecnología, eliminando la discriminación y los sesgos de género en la educación y en el trabajo”.

2018. Modificación del Reglamento de Hostigamiento Sexual en sesión ordinaria No. 3082, del Consejo Institucional. Eso le da un carácter preventivo y permanente a las acciones de la Comisión Interdepartamental que se conforma a partir de su aprobación y, además, establece la creación de la Fiscalía Institucional contra el Hostigamiento Sexual adscrita a la OEG.

2019. Se aprueba en la AIR la inclusión de dos políticas generales que apoyen la construcción de una sociedad equitativa, igualitaria, inclusiva y libre de discriminación; estas son Política 18: “Se prohíbe la discriminación contra cualquier persona por su etnia, su lugar de procedencia, género, orientación sexual o identidad de género, estado civil, religión, opinión política, ascendencia nacional, filiación, condición de discapacidad, maternidad y paternidad, y su condición socioeconómica, edad o cualquier otra forma análoga de discriminación. También se prohíbe el acoso o el hostigamiento producido a las personas que estudian, laboran o están involucradas con la institución, independientemente de la posición jerárquica que ocupen. Y Política 19: “Se pondrán en práctica procesos incluyentes y acciones que sirvan como medio de construcción de una sociedad equitativa, igualitaria, inclusiva y libre de discriminación”.

De las políticas generales 18 y 19 surgen las “Políticas específicas para incrementar los niveles de equidad e igualdad en el ITCR” que incluyen: Política para la igualdad de género, para padres y madres estudiantes, para personas en condición de discapacidad, para población sexualmente diversa y para personas indígenas.

2021. Se aprueban en la AIR-99-2021 las políticas generales que estarán vigentes en la institución del 2022 al 2026. La política 11 dice: “Se fomentará en la Institución y en

sus actividades, un ambiente de respeto que garantice la participación plena y la sana convivencia de todas las personas sin distinción de su etnia, lugar de procedencia, género, orientación sexual o identidad de género, estado civil, religión, opinión política, ascendencia nacional, filiación, condición de discapacidad, maternidad y paternidad, su condición socioeconómica, edad o cualquier otra forma de discriminación; generando una cultura de paz, en un entorno de libre de hostigamiento hacia las personas”.

### Áreas de acción de la OEQ

La OEG atiende los procesos de atención especializada, acciones de trabajo interdepartamental, multidisciplinario, procesos de trabajo en sistemas nacionales interinstitucionales y el **desarrollo de proyectos de extensión e investigación a nivel nacional**. Asimismo, ha incursionado en coordinación con Escuelas e instancias académicas del TEC en la formulación y ejecución de líneas de investigación que contribuyen a fomentar mayores niveles de igualdad de género. Y cabe resaltar el **desarrollo y ejecución de proyectos a nivel internacional**, en la generación de proyectos con fondos de cooperación internacional para lograr mayores niveles de igualdad de género en el ámbito superior universitario en la región de América Latina y Europa.

Dentro de ellos se pueden mencionar: el Proyecto Equality (generación de instancias de igualdad en universidades de América Latina); la Red Equality; el Proyecto G-NET (fortalecimiento del liderazgo femenino en instituciones de Educación Superior); y el proyecto ORACLE (mayores niveles de igualdad en el ámbito universitario con colectivos vulnerables). Actualmente se está desarrollando el proyecto W-STEM, que se detalla a continuación.

### W STEM

Las Instituciones de Educación Superior de América Latina, durante las últimas décadas han desarrollado diversas iniciativas con el objetivo de reducir las brechas de género en el ámbito académico y laboral de las mujeres en áreas STEM. A pesar de que se han generado avances significativos, aún queda un largo camino por recorrer.

Algunas de estas iniciativas nacen en el seno de las instituciones y han sido concebidas para impactar a nivel regional; es aquí donde entes financieros internacionales cobran relevancia. Entre ellos se puede destacar a la Unión Europea con programas como ALFA o Erasmus+, que han venido a fortalecer las capacidades institucionales desde diferentes líneas de trabajo como mejora de la gobernanza e igualdad de género a nivel institucional y social; experiencia relacionada con la gestión de programas STEM.

Asimismo, la UNESCO trabaja con temas de atracción y reclutamiento con campañas innovadoras y uso de la tecnología en el aula, de difusión de resultados a nivel nacional e internacional, etc. Así, se plantea la posibilidad desarrollar un proyecto internacional para construir una estrategia conjunta en la región para la atracción y permanencia de mujeres jóvenes en programas STEM, con impacto en el acceso y democratización de la Educación Superior, en la gestión y operación para la retención. Este planteamiento se consolida con la presentación del proyecto W STEM a la convocatoria del programa Erasmus+ Capacity Building.

El proyecto W STEM propone como objetivo general “Mejorar las estrategias y mecanismos de atracción, acceso y orientación de mujeres en programas de educación superior STEM latinoamericanos”, y como objetivos específicos:

- Medir la igualdad de género en las tasas de inscripción y retención en programas STEM -ciencias naturales y matemáticas; tecnología e ingeniería de la información y las comunicaciones; y fabricación y construcción, a nivel de pregrado.
- Implementar políticas, estrategias y mecanismos organizativos de las universidades para mejorar la atracción, el acceso y la orientación en los niveles de pregrado en los programas STEM.
- Promover la vocación y elección de los estudios STEM en niñas y mujeres jóvenes en las escuelas secundarias, así como la orientación en el primer año de los programas STEM.



W-STEM en el Instituto Tecnológico de Costa Rica-  
#EachforEqual

- Desarrollar un paquete de capacitación en línea para instituciones de educación superior a fin de implementar estrategias efectivas para mejorar la atracción, el acceso y la orientación de las mujeres en los programas STEM.

El enfoque de estrategia conjunta apoyaría la transformación de la situación real en las Instituciones de Educación Superior IES asociadas. Asimismo, las instituciones desarrollan acciones con los departamentos y secciones que ya existen y que están involucrados en la solución de este desafío específico.

El proyecto entra en ejecución en enero de 2019 y cuenta con un consorcio integrado por 15 universidades de Europa y América Latina de España, Colombia, Finlandia, Italia, Irlanda, Reino Unido, México, Chile, Costa Rica y Ecuador. Para asegurar su calidad cuenta con la asociación Columbus como evaluador externo.

W STEM se complementa con un conjunto de socios colaboradores que desempeñan un papel fundamental en la red. En primer lugar, la UNESCO como apoyo fundamental en las tareas de difusión a nivel nacional e internacional y algunos socios que han incluido centros de educación secundaria y preuniversitaria.

El proyecto permite conocer datos relevantes de las IES socias y conocer los elementos que podrían ser considerados buenas prácticas a nivel de políticas, procedimientos y mecanismos e implementar en aquellas instituciones donde no existan acciones del nivel de política universitaria para apoyar y

facilitar los procesos de atracción, acceso y orientación de mujeres en STEM en este proyecto.

Se generan productos para identificar y seleccionar a las estudiantes para integrar las redes de mentoras que guíen a las estudiantes de primer año y otra para para divulgar de manera oportuna las opciones STEM. Se implementan las campañas de atracción para estimular el interés y fomentar las profesiones STEM en grupos de niñas con el objetivo de garantizar todas las posibilidades de que las posibles alumnas se matriculen en los programas, siempre con altos parámetros de calidad y ética.

### Conclusiones

El proyecto W STEM busca potenciar los procesos de atracción, acceso y orientación en programas STEM con el fin de incrementar el número de mujeres que estudian carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemática, apoyando el desarrollo social y económico sostenible así como la autonomía económica y el mejoramiento de la calidad de vida de las mujeres.

W STEM ha permitido crear puentes entre las políticas nacionales y regionales y con los socios a fin de concientizar y obtener el apoyo de los líderes institucionales para concretar los objetivos de cada IES dentro del proyecto y posibles iniciativas posteriores.

Es necesaria la promoción permanente de las áreas STEM en niñas y mujeres jóvenes, hacer visibles los roles modelos de mujeres en STEM en el mundo y establecer un plan para la continuidad de los avances en temas de igualdad de género en ciencia y tecnología.

El TEC ha realizado acciones para aumentar la participación de la mujer en los campos de ciencia y tecnología, mediante la toma de decisiones para la eliminación de la discriminación y los sesgos de género en la educación y en el trabajo. Desde la OEG se atienden diferentes áreas de manera permanente para lograr la igualdad de género.

### Bibliografía:

García-Holgado, A., Camacho Díaz, A., & García-Peñalvo, F. J. (2019). *La brecha de género en el sector STEM en América Latina: una propuesta europea*. In M. L.

Instituto Tecnológico de Costa Rica ITCR (2009). *Creación de la Unidad de Equidad de Género denominada: Oficina de Equidad de Género*. Consejo Institucional.

Instituto Tecnológico de Costa Rica ITCR (2011). *Estatuto Orgánico del Instituto Tecnológico de Costa Rica*. <https://www.tec.ac.cr/reglamentos/estatuto-organico-instituto-tecnologico-costa-rica>

Instituto Tecnológico de Costa Rica ITCR (2019). *Políticas Específicas para incrementar los niveles de equidad e igualdad en el ITCR derivadas de las políticas generales 18 y 19*. Gaceta oficial del ITCR No. 601.

Instituto Tecnológico de Costa Rica (2021). *Políticas Generales del ITCR para el periodo 2022-2026*.

Ministerio de Ciencia y Tecnología, MICIT (2017). *Política Nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027*.

Organización de los Estados Americanos (1994). *Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra las Mujeres*, Asamblea General OEA Belem do Pará, 1994.

Organización de las Naciones Unidas, ONU (1981). *Convención sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación contra la Mujer (CEDAW)*. Asamblea General de Naciones Unidas, 1979.

Organización de Naciones Unidas ONU, (2021). *Día Internacional de la niña y la mujer en la ciencia*. <https://www.un.org/es/observances/women-and-girls-in-science-day/background>.

Organización de Naciones Unidas ONU, (2015) *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de la (ONU). Declaración de Beijing*.

Instituto Nacional de la Mujer. (2018). *Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres en Costa Rica 2018–2030*. <https://www.inamu.go.cr/pieg2018-2030>

Sistema Costarricense de Información Jurídica. (2008). *Sistema Nacional Para La Atención y Prevención de La Violencia Contra Las Mujeres y La Violencia Intrafamiliar*. [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_texto\\_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=64597&nValor3=75027&strTipM=TC](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=64597&nValor3=75027&strTipM=TC)

\*Laura Queralt Camacho es psicóloga, investigadora y extensionista. Actualmente es la coordinadora e investigadora del proyecto W-STEM por parte del Tecnológico de Costa Rica. Además, coordina la Oficina de Equidad de Género y es representante en los órganos nacionales relacionados con género y derechos humanos

\*\*María Estrada-Sánchez es profesora, investigadora y extensionista de la Escuela de Computación del TEC. Actualmente es investigadora en el proyecto W STEM por parte del TEC.

\*\*\*Paula Ulloa Meneses es gestora de proyectos de la Oficina de Cooperación de la Vicerrectoría de Investigación y Extensión del TEC. Actualmente es la contraparte administrativa y financiera en el proyecto W ST