



**NUEVAS REALIDADES PARA LA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA:
CURRÍCULO, TECNOLOGÍA, MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO**

13 - 16
DE SEPTIEMBRE

2022

CARTAGENA DE INDIAS,
COLOMBIA



Encuentro Internacional de
Educación en Ingeniería ACOFI

Programa para una educación en ingeniería con perspectiva y enfoque diferencial de género

**Graciela Forero de López, María C. Herrera B.,
Nancy Lizcano O.**

**Universidad Simón
Bolívar
Barranquilla, Colombia**

**Beatriz María Cardozo
Arrieta**

**Universidad Autónoma
del Caribe
Barranquilla, Colombia**

**Vilma Viviana Ojeda
Caicedo**

**Universidad Tecnológica
de Bolívar
Cartagena, Colombia**

Resumen

Se presenta la propuesta del Programa Educación en Ingeniería con Perspectiva y Enfoque Diferencial de Género que se enmarca en las actividades establecidas en el Plan de Acción 2020 – 2023 del Comité de Educación de la Cátedra Abierta Latinoamericana “Matilda y las Mujeres en Ingeniería” (CAL “Matilda”) en coherencia con su misión de constituirse en “Un espacio académico para el debate, la reflexión, la construcción colectiva de conocimiento, la docencia e investigación y la realización de actividades dinamizadoras y promotoras de la igualdad de derechos, oportunidades y espacios para las mujeres en el ámbito académico y profesional y para el fomento de las vocaciones por la ingeniería en niñas y jóvenes en América Latina y el Caribe.” (2020)

En este sentido, si bien es importante que haya las mejores condiciones de igualdad en cuanto a la participación de las mujeres en la matrícula, la permanencia y la graduación en los diferentes programas y campos de la ingeniería, se requiere así mismo que la educación que reciben todos los estudiantes, tanto hombres como mujeres, les permita desarrollar su potencial cognoscitivo, social y profesional en igualdad de condiciones, esto exige una educación en ingeniería con modelos educativos, currículos y prácticas en el aula transversalizados por las exigencias propias de una educación que toma en cuenta especificidades y necesidades de los estudiantes atendiendo a un enfoque diferencial de género, que reconoce la existencia de estereotipos y modelos mentales y culturales que de manera consciente o inconsciente hacen presencia en el ámbito educativo y que requieren ser identificados para minimizar sus impactos adversos y actuar sobre ellos.

Este Programa requiere un accionar colaborativo y co-creador, que toma en cuenta a directivos, profesores y estudiantes, en su potencial de aportar a la estructuración de nuevos modelos educativos que conlleven a transformaciones curriculares desde el reconocimiento de prácticas innovadoras en el aula con significación para una educación en ingeniería con perspectiva y enfoque diferencial de género; de urgente necesidad dada la precariedad en desarrollos teóricos y experiencias prácticas, a pesar de los avances en el reconocimiento de estas problemáticas.

Este Programa es amplio en su alcance y complejo en su comprensión por la naturaleza de la problemática que aborda. Ya de por sí, la educación en general y la educación en ingeniería están exigidas de cambios y transformaciones que respondan a las exigencias y retos del presente siglo y en particular a la solución de los problemas críticos de la sociedad, con un amplio reconocimiento de la urgencia de la participación igualitaria de las mujeres para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), tanto por representar aproximadamente el 50% de la población mundial como por su potencial transformador (ODS 4 Educación de Calidad, ODS 5 Igualdad de Género).

Se priorizan en este Programa los siguientes tres (3) ámbitos de intervención: enfoques educativos, prácticas significativas e innovaciones curriculares.

Palabras clave: educación en ingeniería; enfoque diferencial; perspectiva de género; prácticas significativas

Abstract

This paper presents the proposal of the Engineering Educational Program with a perspective and differential approach of gender which is part of the established activities in the 2020-2023 Action Plan of the Education Committee of the Open Latin American Association Chair Matilda y las Mujeres en la Ingeniería ACOFI – CONFEDI Y LACCEI, and also it is in coherence with its mission to become "An academic space for debate, reflection, collective construction of knowledge, teaching and research, as well as, carrying out activities that stimulate and promote equal rights, opportunities and spaces for women in the academic and professional fields, besides the promotion of engineering vocations in girls and young women in Latin America and the Caribbean." (2020)

In this regard, although it is important to have the best conditions for equality in terms of the participation of women in enrollment, permanence and graduation in the different programs and fields of engineering, it is also required that the education that all the students receive, both men and women, allows them to develop their cognitive capacity as well as a social and professional potential. This definitely requires an engineering education with educational models, curricula and classroom work, mainstreamed by the demands of an education that takes into account the specificities and needs of engineering students, considering a differential gender approach which recognizes the existence of mental and cultural stereotypes that consciously or unconsciously have a presence in the educational field, that requires to be identified to be able to minimize their adverse impacts and act on them.



This program requires a collaborative and co-creative action that contemplates the participation of directors, teachers and students in their potential to contribute to the structuring of new educational models that lead to curricular transformations from the recognition of innovative significant classroom practices for an engineering education with a perspective and differential approach of gender; of urgent need given the precariousness in theoretical developments and the application of experiences, despite advances in the recognition of these problems.

This program is broad in its extent and complexity in its understanding of the nature of the problems it addresses. By itself, education in general but also engineering education requires multiple changes and transformations that have to respond to the demands and challenges of this century and in particular to the solution of society critical problems, with a wide recognition of the urgency of the equal participation of women to be able to succeed with the 2030 Agenda for Sustainable Development and its seventeen Sustainable Development Goals, both because women represent approximately 50% of the world population and because of their transformative potential (SDG 4 Quality Education, SDG 5 Gender Equality).

The following three (3) areas of intervention are prioritized in this program: educational approaches, significant pedagogical practices and curricular innovations.

Keywords: *engineering education; differential approach, gender perspective, significant practices*

INTRODUCCIÓN

El Programa que se estructura en la presente propuesta tiene como finalidad incitar a la reflexión y a la acción crítica y transformadora de directivos, profesores y estudiantes para avanzar hacia una educación en ingeniería que tome en cuenta la importancia que reviste la inclusión de la perspectiva de género con un enfoque diferencial.

Este Programa tiene como ente motivador y dinamizador a la Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en la Ingeniería y en particular a su Comité de Educación. En este sentido, se estructura la presente propuesta en seis (6) componentes: en el primero se sintetizan cuáles son los fundamentos epistemológicos y teóricos que dan sustento, validez y pertinencia al programa; en el segundo se resalta el porqué de la importancia y urgente necesidad de la transversalidad de género en la educación en ingeniería con una mirada de justicia social y como requerimiento para avanzar hacia el logro de un mundo más humano y sostenible. Para efectos de tener referentes que orienten un horizonte para el programa, en el tercero se resumen algunos antecedentes de programas de naturaleza similar; en el cuarto componente se presentan cuáles son los ámbitos de intervención que se consideran prioritarios para avanzar hacia una educación en ingeniería con perspectiva y enfoque diferencial de género.

Ya con estos elementos previos, en el quinto componente de esta propuesta se estructura el programa en sus elementos centrales como son: propósitos y objetivos, estrategias, alcance y metas,



organización para la implementación y evaluación de resultados e impactos. Se finaliza la propuesta con el sexto componente de conclusiones y recomendaciones y con la presentación de referencias bibliográficas.

1. FUNDAMENTOS QUE SUSTENTAN LA INCLUSIÓN DE LA PERSPECTIVA Y EL ENFOQUE DIFERENCIAL DE GÉNERO EN EDUCACIÓN.

Un primer aspecto que requiere mayor comprensión es la diferenciación entre sexo y género. El género como construcción social que inicia desde el nacimiento del ser humano, cuando a partir de características biológicas se le asigna uno u otro sexo y se le determina como niño o niña e inicia un proceso de socialización a lo largo de las diferentes etapas de su desarrollo humano, con patrones culturales reconocidos de manera consciente o inconsciente, que según el sexo asignado predeterminan comportamientos, patrones sociales, tratos diferenciales, reafirmados desde el entorno familiar, social, educativo, laboral que definen modos de ser, de existir y habitar el mundo con marcadas diferencias entre hombres y mujeres y que devienen en patrones socioculturales de desigualdad por los estereotipos existentes.

Buena parte de las características socioculturales asignadas al género, impactan de manera negativa en los diferentes ámbitos de la vida de las niñas y de las mujeres, como en el acceso a la educación, a la escogencia de la profesión, el tiempo para dedicar a actividades científicas y tecnológicas, dado que a ellas se les considera desde su nacimiento más débiles que sus compañeros niños y hombres, se les limita en sus potencialidades por los roles asignados y desde muy pequeñas buena parte de su tiempo lo deben dedicar a actividades de cuidado (atender a los menores, labores de hogar) que continúan desde la niñez hasta su vida adulta.

Las formas en que son transmitidos los valores de género son tanto conscientes como inconscientes. El lenguaje, las acciones de la vida cotidiana, la ropa, el trabajo y las relaciones familiares, entre otros, les dan a las niñas y a los niños los elementos para comportarse de acuerdo con el género asignado y para elaborar su autoimagen. Si la valoración que se da a los géneros es desigual, se crece también con una autoimagen devaluada. (UNESCO, 2016)

Frente a la comprensión del género como constructo social, se reconoce la necesidad de incluir la perspectiva de género, concebida como estrategia orientada al logro de la igualdad de género considerada uno de los principios de los derechos humanos; reafirmada en la Carta de las Naciones Unidas y establecida desde 1995. Así, en las conclusiones del Consejo Económico y Social de 1997 de la Organización de las Naciones se definió la incorporación de la perspectiva de género como:

...el proceso de evaluar las implicaciones para mujeres y hombres de cualquier acción planeada, incluyendo legislación, políticas o programas, en todas las áreas y en todos los niveles. Es una estrategia para hacer de las preocupaciones y experiencias de mujeres y hombres una dimensión integral del diseño, implementación, monitoreo y evaluación de políticas y programas en todas las esferas políticas, económicas y sociales para que mujeres y hombres se beneficien por igual y no se perpetúe la desigualdad. El objetivo final es lograr la igualdad de género. (ONU, 2002)



En lo que respecta a incluir en la educación la perspectiva de género con un enfoque diferencial, este permite un abordaje de las desigualdades que incluye condiciones o situaciones particulares de las mujeres y niñas desde su individualidad como personas o como pertenecientes a grupos o colectivos en condiciones de vulnerabilidad, discriminación y desigualdades asociadas a características como raza, etnia, clase o discapacidades diversas.

2. TRANSVERSALIDAD DE GÉNERO EN LA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA

Lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas, así como, garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad son dos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que además son transversales a casi todos los demás ODS (UNESCO, 2015). En esta vía, las universidades deben contribuir a que sus estudiantes adquieran competencias sobre igualdad de género, por medio de la práctica docente, de políticas institucionales, de campañas para la integración de la comunidad universitaria a la integración de la perspectiva de género. (Carina S. González-González y Alicia García-Holgado, 2021).

En las Facultades y programas de ingeniería de las instituciones de educación superior, se reconocen brechas de género, que deben ser minimizadas, partiendo de su reconocimiento y caracterización para concentrar los esfuerzos en un accionar colaborativo y co-creador capaz de reinventar nuevos modelos educativos que conlleven a transformaciones curriculares y prácticas en el aula innovadoras con transversalidad de género.

Es importante, que la educación que reciben los y las estudiantes, les permita desarrollar su potencial cognoscitivo, social y profesional en igualdad de condiciones, esto sugiere, la formación en ingeniería con modelos educativos, currículos y prácticas en el aula transversalizados por las exigencias propias de una enseñanza que toma en cuenta especificidades y necesidades propias del género y que reconoce la existencia de estereotipos y modelos mentales y culturales que de manera consciente o inconsciente hacen presencia en los diferentes ámbitos familiares, sociales, educativos y profesionales, que deben identificarse para minimizar sus impactos adversos y actuar sobre ellos desde el ámbito universitario.

Transversalizar el enfoque de género en la educación superior y en especial en los programas de ingeniería, supone, entre otros factores, centrarse en los contenidos en cuanto a su revisión, si por ejemplo, se incluye la experiencia y los aportes de las mujeres en las diferentes temáticas, si se evitan los temas y ejemplos estereotipados por género (Jiménez, R. C., 2015) así como de las directrices educativas.

Una forma de introducir la perspectiva de género en la educación superior, puede ser a través del desarrollo de temas puntuales sobre igualdad de género hasta la incorporación en los contenidos del plan de estudios en los diferentes programas universitarios (López-Iñesta, E., et al, 2020), la creación de espacios académicos, dedicados a los estudios de género, la incorporación de temáticas de género, en la formación de las y los jóvenes universitarios, o sea, el impacto de la temática de género en los programas y planes de estudio; y la institucionalización y transversalización de la perspectiva de género en las estructuras universitarias (Buquet Corleto, A. G, 2011).



3. ANTECEDENTES SOBRE PROGRAMAS DE NATURALEZA SIMILAR

La necesidad de crear e implementar modelos educativos, currículos y prácticas en el aula con perspectiva y enfoque diferencial de género en la educación de ingeniería, se hace cada vez más relevante, especialmente en el ámbito latinoamericano. En este sentido es necesario analizar antecedentes y aportes de universidades, asociaciones, redes y colectivos, que permitan la reflexión sobre los logros, alcances e impactos de los proyectos, acciones y programas para ser considerados como referentes.

A pesar del gran número de instituciones de educación superior que ofrecen formación en ingeniería en sus diversas ramas, y del reconocimiento que en muchas de ellas se hace al logro de una educación inclusiva y con igualdad de género la puesta en práctica es aún incipiente y difícil de evidenciar en sus impactos, dado que aún responden a iniciativas individuales más que a programas institucionalizados. A continuación, se sintetizan en su alcance algunos referentes.

En Colombia, la Vicerrectoría del Medio Universitario de la Pontificia Universidad Javeriana, incorporó en su Planeación Universitaria 2016 - 2021 el Programa de Inclusión y Diversidad, cuyo objetivo es orientar a las Instituciones de Educación Superior (IES) en el desarrollo de políticas y programas institucionales que favorezcan el acceso, permanencia, calidad y graduación de todos sus estudiantes y en particular de aquellos grupos que, teniendo en cuenta el contexto, han sido más proclives a ser excluidos del sistema educativo. Se determinaron como parte de las estrategias, la creación de proyectos de promoción de una cultura incluyente, de formación en inclusión y diversidad, así como también proyectos de acompañamiento y orientación, los cuales se centran en el desarrollo de acciones encaminadas a consolidar una cultura incluyente, respetuosa y potenciadora de la diversidad humana dentro de su comunidad educativa. (Beltrán, P., Muñoz, C., & Morales, D, 2019).

En Argentina, la Dirección de Igualdad de Género de la Universidad de Los Lagos, propone el instrumento institucional de Buenas prácticas para incorporar la perspectiva de género en la docencia universitaria, con la finalidad de comprometerse con el avance efectivo, en los ámbitos de la no discriminación, inclusión y equidad de género, así como también de ofrecer herramientas y metodologías a la comunidad universitaria, desde la perspectiva de género. Resaltan este instrumento las referencias tomadas de las pedagogías feministas, pedagogía queer, enfoque trans y la coeducación, las cuales aportan a un proceso formativo contextualizado, promoviendo espacios más seguros y de confianza para los involucrados en este proceso. (Universidad de Los Lagos, 2020)

El Programa de igualdad de género en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México tiene como objetivo general: Promover la igualdad y equidad de género en los distintos ámbitos del quehacer de la Facultad de Ingeniería a fin de fomentar prácticas constructivas entre la comunidad, a través de las acciones y políticas establecidas por la Comisión Local de Equidad de Género de la Facultad. Asimismo, el programa estructuró para el logro de su objetivo, actividades entre las cuales se contemplan las orientadas a promover la regularización de la temática (conferencias, conversatorios...), así como también la difusión de instrumentos sobre la igualdad y la equidad de género, y la concientización en valores asociados con estos principios. Estas



acciones son objeto de seguimiento y evaluación. Es decir, se requiere de un ejercicio constante desde la docencia que procure la generación de reflexiones, espacios y transformaciones que permitan cambiar los modelos mentales existentes en los programas de ingeniería y contribuir a una mayor participación de las mujeres en las áreas STEM. (UNAM, 2019)

Según los reportes de la Academia Mexicana de Ciencias, se vienen haciendo importantes esfuerzos para propiciar el trabajo por la igualdad de género. A partir de este propósito, trabajan a través del “Programa de la ciencia en tu escuela” que incluye los “Sistemas de enseñanza vivencial e indagatoria de la ciencia” en donde se capacitan a docentes para transmitir a los estudiantes, el gusto por las ciencias. A nivel de las instituciones de educación superior, la ejecución de políticas y estrategias conducentes a lograr la concientización y capacitación sobre la integración de género en cada una de las unidades académicas, conlleva las siguientes actividades (MANDUJANO, 2012):

- Sensibilización a la comunidad universitaria por medio de diplomados, talleres, cursos, conferencias con las instituciones expertas en temas de género.
- Diseño de talleres para las prácticas docentes en la implementación de la equidad de género.
- Incorporar en la currícula de los planes de estudio, cursos que comprenden aspectos relacionados con la equidad de género.

4. ÁMBITOS DE INTERVENCIÓN DE LA EDUCACIÓN EN INGENIERÍA CONSIDERADOS PRIORITARIOS EN EL PROGRAMA.

La presente propuesta, desde la Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en la Ingeniería (CAL Matilda) aspira a ser implementada en primera instancia en buena parte de las 59 instituciones de educación superior vinculadas como miembros institucionales y con potencial de impacto hacia otras universidades latinoamericanas. El norte que orienta este Programa es la misión de la CAL Matilda y se enmarca en los propósitos establecidos para su Comité de Educación. Este Programa es por naturaleza abierto en su conformación institucional, dinámico, flexible y de amplio alcance, dada la complejidad de la problemática estructural que se aborda: avanzar en la búsqueda de una educación en ingeniería con perspectiva y enfoque diferencial de género; que como ya se señaló implica igualdad en derechos y oportunidades para que las mujeres (atendiendo y reconociendo sus condiciones y necesidades diversas) puedan desarrollar sus potencialidades en igualdad de condiciones y oportunidades que los hombres durante el proceso de su formación.

Ante los limitados antecedentes teóricos y metodológicos que fundamentan este tipo de educación, se considera necesario priorizar este programa en los siguientes tres (3) ámbitos de intervención: enfoques educativos, prácticas significativas en el aula e innovaciones curriculares, en y desde los cuales se busca aportar a los propósitos señalados, con innovaciones y mejoras que impacten de una manera amplia la calidad de la educación en ingeniería.



ESTRUCTURA DEL PROGRAMA.

a. Propósitos y Objetivos

Propósito.

Promover en las instituciones de educación superior latinoamericanas una educación en ingeniería más equitativa e igualitaria donde el quehacer docente, investigativo y de proyección social visibilice de manera consciente la importancia de las mujeres en su aporte al desarrollo y la transformación social, fomentando el desarrollo armónico de sus potencialidades.

Objetivo General

Contribuir a la estructuración de nuevos modelos educativos, transformaciones curriculares y prácticas educativas e innovadoras en el aula con significación para una educación en ingeniería con perspectiva y enfoque diferencial de género, en las instituciones de educación superior desde la Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en la Ingeniería.

Objetivos específicos:

1. Capacitar a docentes y personal administrativo en procesos de formación con perspectiva de género y enfoque diferencial.
2. Estructurar propuestas en uno o varios de los ámbitos de educación considerados prioritarios en este programa para que puedan ser implementadas en las facultades y/o programas de ingeniería de instituciones de educación superior.
3. Motivar la conformación de grupos, equipos, comités de estudiantes al interior de las facultades o programas de ingeniería como dinamizadores y promotores de políticas y prácticas de igualdad de género.
4. Fortalecer desde la CAL Matilda espacios colaborativos e interinstitucionales para la reflexión, sustentación y evaluación de resultados e impactos del programa.

b. Estrategias

Estrategia 1. Capacitación y sensibilización.

Esta estrategia comprende el diseño e implementación de acciones en el contexto de las políticas institucionales, dinamizadoras y promotoras de la igualdad de género, fomentando oportunidades y espacios orientados al logro de la capacitación y concientización de administrativos, profesores y estudiantes en las facultades de ingeniería, mediante las siguientes actividades:

- Desarrollo de talleres, charlas, foros para la comunidad universitaria orientados a la sensibilización y concientización sobre la importancia de la igualdad de derechos y oportunidades de hombres y mujeres promoviendo contextos libres de discriminación.

- Diseño de un diplomado interinstitucional desde la CAL Matilda para la apropiación de conceptos y metodologías que orienten la implementación de prácticas docentes con perspectiva y enfoque diferencial de género y como espacio de reflexión e innovación permanente.
- Promoción de políticas académicas para que los currículos y planes de estudio sean transversalizados por contenidos y actividades pedagógicas que incentiven la igualdad de género y empoderamiento de las mujeres.

Estrategia 2. Investigación.

La investigación se constituye en el programa en una estrategia fundamental que permita generar conocimiento sobre el estado actual, desarrollo y avances en la implementación de estrategias educativas innovadoras, sus resultados e impactos, promoviendo la difusión, el debate, la reflexión y evaluación sobre el quehacer educativo en la perspectiva del logro de la igualdad de derechos, oportunidades y espacios para las mujeres en el ámbito académico, impactando su desempeño profesional y el fomento de las vocaciones por la ingeniería en niñas y jóvenes en América Latina y Caribe. Para ello se propone la realización de las siguientes actividades:

- Caracterización del estado actual en las instituciones de las brechas de género en las facultades y programas de ingeniería.
- Revisión y análisis de antecedentes de estudios y proyectos relacionados con prácticas educativas significativas con perspectiva y enfoque diferencial de género.
- Incorporación en los grupos de investigación de las facultades de ingeniería de líneas de investigación con enfoque de género en ingeniería.
- Estudios y proyectos colaborativos para determinar estrategias educativas pertinentes para la disminución de la brecha de género en los tres ámbitos prioritarios de intervención de este Programa.
- Incorporación en los proyectos de investigación, desarrollo e innovación de la perspectiva transversal de género con enfoque diferencial.
- Promover la innovación educativa con enfoque y perspectiva de género en las facultades de ingeniería.

Estrategia 3. Divulgación.

La visibilización del aporte en la sociedad y desarrollo profesional de las mujeres en áreas de la ingeniería se implementa a partir de estrategias de divulgación y difusión en diferentes espacios y etapas educativas, orientadas para que niñas y mujeres reconozcan el papel de las ingenieras en la sociedad, que les oriente y motive en la decisión de optar por esta profesión y favorezca su autorreconocimiento. Esta estrategia apoyada desde la CAL Matilda contribuye al desarrollo de actividades abiertas de difusión e intercambio de experiencias, conocimientos que favorecen la co-creación y el relacionamiento interinstitucional; así como la articulación con otros colectivos, asociaciones, empresas, instituciones educativas para trabajar en sinergia.

Para lo anterior se realizarán las siguientes actividades:

- Creación de programas permanentes de difusión con perspectiva de género en las Facultades de Ingeniería y en red con los diferentes Comités de la CAL Matilda.
- Conformación de grupos, equipos y comités al interior de las facultades de ingeniería que dinamicen la difusión de prácticas con perspectiva y enfoque diferencial de género; como lo son los Comités “Matildate” de la CAL.
- Uso de medios de comunicación, redes sociales, blogs, entre otros, para estar en contacto con los diferentes actores: estudiantes, docentes, egresadas, y con otras mujeres ingenieras.
- Participación en redes colaborativas que trabajen con perspectiva de género en las áreas de STEM (ciencia, tecnología, ingeniería, matemáticas y diseño).

Estrategia 4. Tecnológicas

Una de las acciones más urgentes es incorporar la perspectiva de género en los procesos de recolección, análisis de datos y divulgación de la información estadística generada por las universidades (INMUJERES et al, 2001). Teniendo en cuenta lo anterior, y que cada vez serán mayores los volúmenes de datos que se generarían, las acciones a realizar son:

- Redireccionamiento en los departamentos o dependencias al interior de las IES que generan, recolectan y analizan datos para que incluyan la perspectiva de género.

Estrategia 5. Pedagógicas y didácticas.

Se busca en articulación con las anteriores estrategias implementar procesos de enseñanza aprendizaje que inviten y permitan desarrollar una docencia reflexiva-crítica en nuestras aulas universitarias para crear espacios más conscientes y equitativos, en torno al currículo, las prácticas pedagógicas, los materiales de enseñanza y las evaluaciones, transversalizados por una perspectiva y enfoque diferencial de género. A su vez, los avances que se logren en la formulación, desarrollo y evaluación de nuevas experiencias educativas con perspectiva y enfoque diferencial de género, permitirán ampliar el ámbito de influencia para que cada vez un mayor número de instituciones y de docentes se comprometan con una educación con igualdad de género. Se proponen las siguientes actividades:

- Estudios para la generación, adaptación y apropiación de nuevos enfoques educativos con perspectiva diferencial de género.
- Uso de las redes sociales, a través de videos, live, mooc, ovas, juegos y podcast con contenidos retadores y motivacionales en materia de igualdad de género.
- Intercambio y socialización de buenas prácticas en el aula frente a la igualdad de género con enfoque diferencial.
- Talleres para la construcción de propuestas para el desarrollo de prácticas educativas en educación en ingeniería con perspectiva y enfoque diferencial de género.



- Espacios de socialización, tipo seminarios, conversatorios, foros para la presentación de prácticas e innovación educativa con perspectiva de género y enfoque diferencial.
- Inclusión de la perspectiva de género en los currículos y planes de estudio de los programas de ingeniería, evidenciados sus proyectos educativos, en los syllabus y en las evaluaciones.

Estrategia 6. Evaluación de resultados e Impactos.

Teniendo en cuenta la naturaleza y alcance de este proyecto como lo es una educación con igualdad de género, se hace necesaria la inclusión de procesos permanentes de autoevaluación y autorregulación que permitan el seguimiento de logro de resultados y metas, así como de sus impactos, en un proceso orientado al mejoramiento continuo. Las actividades propuestas son:

- Definición de un sistema de indicadores apropiado y pertinente para los logros y alcance de los objetivos del Programa.
- Fortalecimiento de una cultura de autoevaluación a través del diseño y seguimiento de planes de mejoramiento.
- Espacios para la reflexión y metaevaluación de resultados e impactos.

5. CONCLUSIONES

La implementación en los programas de ingeniería de una educación con perspectiva y enfoque diferencial de género, es indispensable para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como para un mundo más equitativo y humano.

Uno de los retos de la educación superior es la institucionalización de la perspectiva de género originando un cambios culturales y estructurales necesarios que permeen el quehacer universitario. Se espera que la implementación de las estrategias y actividades del Programa contribuyan con la estructuración de nuevos modelos educativos, transformaciones curriculares y prácticas educativas e innovadoras en el aula con significación para una educación en ingeniería con perspectiva y enfoque diferencial de género, en las instituciones de educación superior con el aporte desde la Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en la Ingeniería.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beltrán, P., Muñoz, C., & Morales, D. (2019). Programa de Inclusión y Diversidad. Pontificia Universidad Javeriana.
- Buquet Corleto, A. G. (2011). Transversalización de la perspectiva de género en la educación superior: Problemas conceptuales y prácticos. *Perfiles educativos*, 33(SPE), 211-225.
- Carina S. González-González and Alicia García-Holgado. (2021). Strategies to gender mainstreaming in Engineering studies: a workshop with teachers. In XXI International Conference on Human



- Computer Interaction (Interacción '21), September 22–24, 2021, Málaga, Spain, 5 pages. <https://doi.org/10.1145/3471391.3471429>
- Universidad de Los Lagos - Dirección de Igualdad de Género. (2020). Buenas prácticas para incorporar la perspectiva de género en la docencia universitaria. Universidad de Los Lagos. Argentina.
 - Jiménez, R. C. (2015). Aspectos relevantes para la transversalización de la perspectiva de género en el proceso de desarrollo curricular universitario. *Revista Espiga*, (29), 33-43.
 - López-lñesta, E., Botella, C., Rueda, S., Forte, A., & Marzal, P. (2020). Towards breaking the gender gap in Science, Technology, Engineering and Mathematics. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15(3), 233-241.
 - Unesco. 2015. United Nations Sustainable Development Goals - 4 Quality Education. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/education/>
 - Unesco. 2016. Guía para la igualdad de género en las políticas y prácticas de la formación docente. París - Francia.
 - Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.
 - United Nations (2002), Gender Mainstreaming an overview. Office of the Special Adviser on Gender Issues. Department of Economic and Social Affairs, New York.
 - Universidad Nacional Autónoma de México. (2019). Programa de igualdad de género en la Facultad de Ingeniería. Ingeniería UNAM. Recuperado 7 de junio de 2022, de https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/genero/pdf/Programa_Equidad%20_de_Genero_FI.pdf

Las autoras son miembros del Comité de Educación de la Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en la Ingeniería.

- **Graciela Forero de López:** Ingeniera Química, Magíster en Proyectos de Desarrollo Social. Decana de la Facultad de Ingenierías. Universidad Simón Bolívar. graciela.forero@unisimonbolivar.edu.co
- **Beatriz María Cardozo Arrieta:** Ingeniera de Materiales. Especialista en Gestión Ambiental y en Alta Gerencia. Magister en Ciencias Ambientales. Jefe de laboratorio Facultad de Ingeniería. Universidad Autónoma del Caribe. Grupo de investigación IMTEF. beatriz.cardozo@uac.edu.co
- **María Camila Herrera Brunal:** Diseñadora Industrial. Universidad Simón Bolívar. maria.herrera3@unisimonbolivar.edu.co
- **Nancy Lizcano Ortiz:** Ingeniera Industrial. Magíster en Educación. Directora Programa de Ingeniería Industrial. Universidad Simón Bolívar. nlizcano@unisimonbolivar.edu.co
- **Vilma Viviana Ojeda Caicedo:** Física. Universidad Industrial de Santander, MsC. en Física. Docente Facultad de Ciencias Básicas. Universidad Tecnológica de Bolívar. Grupo de Investigación FAPIS. vojeda@utb.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2022 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

