



# ESTRATEGIAS DE PARTICIPACIÓN DE LA MUJER INVESTIGADORA EN LA ETITC

**Luz Aída Castiblanco Forero**

**Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central  
Bogotá Colombia**

## **Resumen**

En agosto del año 2020 nace el *Semillero Mujeres Investigadores ETITC*, con el propósito de impulsar la visibilidad de la mujer en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central ETITC (Bogotá, Colombia) en la generación de conocimiento y desarrollo de ciencia tecnología e innovación. El Semillero estableció como principal objetivo generar una estrategia pedagógica para el fortalecimiento de los procesos de participación de la mujer en investigación, consciente de la importancia de visibilizar el trabajo de la mujer investigadora en las áreas STEM y potenciar mayores oportunidades de participación para las estudiantes y docentes frente a las diferentes barreras sociales, económicas y en especial culturales que se interponen en su formación como investigadoras. En primer lugar, se planteó la necesidad de realizar una consulta bibliográfica de material existente sobre la huella de la mujer en las áreas STEM en Latinoamérica y principalmente en Colombia; a su vez, el Semillero se involucró en la construcción de un diagnóstico cuantitativo del estado actual de la participación de estudiantes y docentes en investigación en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, los resultados arrojaron que las mujeres tienen una representación baja en grupos de investigación y semilleros (20% de participación), sin embargo, no existe información detallada sobre los diferentes factores, opiniones y pensamientos que inciden en la brecha de género en el campo de la investigación desde la perspectiva de los principales actores que intervienen en este proceso: estudiantes, docentes, personal administrativo y directivas académicas. Frente a lo anterior, a lo largo de las reuniones de trabajo se planteó la importancia de involucrar a más mujeres en este objetivo con la creación y fomento de espacios de divulgación y de motivación que dieran a conocer el proyecto del Semillero, es así como nacen los talleres "Café con Ciencia", resaltando la vocación del Semillero como espacio permanente de diálogo y reflexión con miras al desarrollo de los proyectos y actividades que se adelanten en pro de la mujer. En el año 2020 se realizaron dos encuentros, uno con estudiantes y otro con docentes, donde se concluye que, en primer lugar, las estudiantes son promotoras de cambio desde su

formación, puesto que serán las futuras profesionales que se desempeñarán en diferentes sectores de la industria, en la academia o en investigación, por su parte, las docentes cumplen un rol preponderante en la comunidad académica desde su participación como investigadoras pero también en sus actividades de docencia donde se convierten en transmisoras de igualdad en cada una de sus aulas. Este año 2021 el Semillero Mujeres Investigadoras ETITC continuará con su estrategia de fortalecimiento.

**Palabras clave:** mujer investigadora; STEAM; ingeniera

### **Abstract**

*In August 2020, the ETITC Women Researchers Seedbed was born with the purpose of promoting the visibility of women in the Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central ETITC (Bogota, Colombia) in the generation of knowledge and development of science, technology and innovation. The main objective of the Semillero was to generate a pedagogical strategy to strengthen the processes of women's participation in research, aware of the importance of making visible the work of women researchers in STEM areas and promoting greater opportunities for participation for students and teachers in the face of the different social, economic and especially cultural barriers that stand in the way of their training as researchers. In the first place, it was necessary to make a bibliographic consultation of existing material on the footprint of women in STEM areas in Latin America and mainly in Colombia, in turn, the Semillero was involved in the construction of a quantitative diagnosis of the current state of the participation of students and teachers in research at the Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, The results showed that women have a low representation in research groups and seedbeds (20% participation), however, there is no detailed information on the different factors, opinions and thoughts that affect the gender gap in the field of research from the perspective of the main actors involved in this process: students, teachers, administrative staff and academic directives. In view of the above, throughout the work meetings, the importance of involving more women in this objective with the creation and promotion of spaces for dissemination and motivation to make known the project of the Semillero was raised, thus the workshops "Coffee with Science" were born, highlighting the vocation of the Semillero as a permanent space for dialogue and reflection with a view to the development of projects and activities that are advanced in favor of women. In 2020, two meetings were held, one with students and the other with teachers, where it was concluded that, firstly, students are promoters of change from their training, since they will be the future professionals who will work in different sectors of the industry, in academia or in research, while teachers play a leading role in the academic community from their participation as researchers but also in their teaching activities where they become transmitters of equality in each of their classrooms. This year 2021, the ETITC Women Researchers' Seedbed will continue with its strengthening strategy.*

**Keywords:** female researcher; STEAM; engineer



## 1. Introducción

Desde el origen de la humanidad, la investigación y la ciencia han sido cimientos fundamentales del desarrollo y avance, donde se han destacado diferentes personalidades, quienes han enfocado su vida a la exploración, siendo poco visibles las mujeres, que como Hipatia de Alejandría a pesar de la discriminación de género han aportado enormemente en ámbitos como las matemáticas, la ingeniería, la física, la astronomía entre otras. En el presente documento expondremos el resultado inicial que se obtuvo en las actividades realizadas por el semillero DIEXP – Mujeres investigadoras en una primera estrategia de participación y visibilidad de la mujer en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central (ETITC) en la generación de conocimiento y desarrollo de la ciencia tecnología e innovación impulsando su intervención en investigación para lo cual se ha realizado una consulta bibliográfica de material existente de la huella de la mujer en las áreas STEM en Latinoamérica y principalmente en Colombia.

Este semestre el Semillero estableció como principal objetivo generar una estrategia pedagógica para el fortalecimiento de los procesos de participación de la mujer en investigación en la ETITC, consciente de la importancia de visibilizar el trabajo de la mujer investigadora en las áreas STEM y potenciar mayores oportunidades de participación para las estudiantes y docentes frente a las diferentes barreras sociales, económicas y en especial culturales que se interponen en su formación como investigadoras (Arango, 2016; García, 2009; León y Mora 2010; Soet y Geary 2018; López-Iñesta et.al 2020). Dentro de este aspecto se propuso en el proyecto de investigación como objetivo general: “Identificar mecanismos de participación de la mujer en los procesos de investigación en la ETITC.

En primer lugar se elaboró un diagnóstico del estado actual de participación de la mujer en investigación en la ETITC, mostrando las cifras de la distribución de género en grupos de investigación y semilleros, este primer análisis mostró que existe baja representatividad de las mujeres en investigación, particularmente en los campos STEM, para el periodo 2020 – 1 sólo un 25% de mujeres son docentes investigadoras, a su vez, del total de semilleras sólo el 20% corresponde a mujeres, a partir de allí se encontró principalmente como dificultad la poca participación de estudiantes y profesoras en actividades de investigación. Desde esta óptica, se busca bibliografía pertinente para la construcción de estrategias más efectivas que permitan mejorar este inconveniente y se esbozan ideas que podrían servir para cambiar esta realidad, entre ellas generar mayor motivación y conocimiento hacia los proyectos vigentes que se han trazado con el objetivo de aportar a la participación de la mujer en investigación y en el contexto educativo en general.

Durante todo el semestre, se plateó la importancia de involucrar a más estudiantes y docentes en este propósito, por lo cual se concluyó que era completamente necesario fomentar espacios de divulgación y de motivación que dieran a conocer el proyecto del Semillero, es así como nacen los talleres “Café con Ciencia”, resaltando la vocación del Semillero como espacio permanente de diálogo y reflexión crítica, en el cual sus integrantes (docentes, estudiantes o personal administrativo de nuestra Escuela) puedan interactuar de forma constante y espontánea con miras al desarrollo de los proyectos y actividades que se adelanten en pro de la mujer, para ello se elaboraron diferentes documentos resumen de la bibliografía estudiada como insumo para diseñar y ejecutar



talleres con participación de profesoras y estudiantes de la ETITC para generar una estrategia de motivación que impulse su conocimiento y participación en procesos de investigación.

## 2. Metodología

Se empleó un enfoque exploratorio, de acuerdo con el cual se realiza una primera indagación a la construcción de estrategias para motivar la participación de la mujer investigadora e ingeniera en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. Se hace uso de una metodología mixta que incluye el análisis de fuentes primarias en la elaboración de un diagnóstico de la participación de la mujer en investigación y el análisis documental para diseñar talleres de intercambio como estrategia para incentivar la participación de estudiantes y docentes en investigación.

En concordancia con lo anterior, el proyecto de investigación se divide en 3 fases generales:

- 1) *Revisión bibliográfica* para identificar las brechas de género en la participación de mujeres en investigación en áreas STEAM, a partir de casos de estudio de otras Instituciones y cómo se podría disminuir dicha brecha; se reconocen además las percepciones que se tienen frente al papel de la mujer en investigación en ingeniería y cómo se puede fortalecer e incrementar su actuación, ésta revisión bibliográfica permite observar el estado del arte del tema de investigación y recuperar insumos para la metodología de los talleres participativos.
- 2) *Elaboración de diagnóstico institucional* sobre el estado de la participación de la mujer investigadora e ingeniera en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, a partir del análisis de fuentes primarias, recolección de información sobre porcentaje de participación y percepciones que tienen las mujeres en la ETITC sobre la investigación incluyendo los proyectos realizados con el aval de la Vicerrectoría de Investigación por facultades:
  - Número de mujeres que participan por tipo de vinculación (estudiante o docente).
  - Concentración de la participación por áreas de estudio (se evidencia por Facultades).
  - Jerarquía (por ejemplo, cuantas terminan la ingeniería)
  - Financiamiento o participación en la misma proporción.
  - Condiciones de trabajo en la industria, subrepresentación.
- 3) *Diseño e implementación de talleres* como componente central de una estrategia pedagógica para el fortalecimiento de los procesos de participación de la mujer en investigación en la ETITC

## 3. Resultados y discusión

La brecha de género en el sector STEM debe ser un problema de Instituciones de Educación Superior Garcia et. al. (2019) exponen que son las instituciones las que tienen alguna influencia para lograr un progreso real frente al bajo número de mujeres que cursan estudios STEM y la falta de unión



entre las políticas públicas y acciones institucionales. En las carreras STEM también hay brechas, por ejemplo, García et. al. (2019) exponen que para Ingeniería Industrial hay mayor participación frente a Informática, se puede determinar un elemento que no está caracterizado en la ETITC.

El semillero DIXP – Mujeres Investigadoras ETITC, buscó implementar una estrategia pedagógica que tiene como objetivo el promover la participación y visibilidad de la mujer en las áreas STEM de la ETITC, se realizó un diagnóstico para encontrar la diferencia de estudiantes según su género; a partir de esto se solicitó al área de Bienestar Universitario los datos de la cantidad de estudiantes que ingresaron a la ETITC en los últimos años, para el año 2020 sólo el 14% de todos los estudiantes de la ETITC corresponden a mujeres, es decir, de un total de 2750 estudiantes hay solo 401 mujeres; de allí es visible que la facultad con menor número de mujeres inscritas es la de electromecánica y la facultad con mayor número de mujeres inscritas es la de procesos industriales.

De acuerdo a datos de la Vicerrectoría de Investigación, Extensión y Transferencia, a nivel investigativo sólo hay un porcentaje de 14% de participación de la mujer en semilleros de investigación, expresado en número del semestre inmediatamente anterior, solo hay 32 mujeres de un total de 163 estudiantes inscritos en total, con esto se evidencia que la participación de las estudiantes es muy baja debido a que son pocas las que deciden estudiar y participar en investigación en la ETITC. Por otra parte, a nivel de docencia también fue posible encontrar que es muy baja la participación de la mujer, pues únicamente son 8 las docentes que participan en investigación y están vinculadas a la Vicerrectoría de Investigación, lo cual nos deja un porcentaje de 25% sobre el total de docentes que participan en esta área; finalmente se encuentra que en cuanto al total de docentes de la escuela sólo existe un porcentaje de 22% aproximadamente de docentes mujeres. Así es evidente que la participación femenina que existe en la Escuela no supera el 25% en cualquiera de los aspectos previamente mencionados, lo cual es preocupante si se tiene en cuenta la importancia que tiene la mujer en la ciencia.

A su vez, con el fin de profundizar en el diagnóstico, el Semillero realizó un cuestionario mediante el cual se pretendía determinar y conocer los puntos de vista de parte de cada uno de los estudiantes de la ETITC para identificar percepciones sobre las razones por las cuales las mujeres no participan de actividades y espacios de investigación. Uno de los principales hallazgos es que en su mayoría los estudiantes no participan a causa de dos razones: la primera, es el desconocimiento, pues muchos de ellos no tenían conocimiento de cómo poder hacer parte de estas actividades y la segunda la falta de tiempo, ya que la mayoría las estudiantes son trabajadoras y en algunos casos son madres de familia, lo que reduce su disponibilidad de participación en este tipo de actividades.

Una vez identificada la población a trabajar, se planteó la táctica de talleres interactivos para el fomento y divulgación de los medios de investigación dispuestos por la ETITC, desde esta óptica, se busca bibliografía pertinente para la construcción de estrategias más efectivas que permitan mejorar este factor. En total se realizaron dos talleres con docentes y un taller con estudiantes, los cuales se nombraron “Un café con Ciencia”, mediante los cuales se planteaba una temática en la que se daba a conocer las estrategias de investigación que tiene la Escuela, así como lo es la Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería de la cual hoy hace parte la ETITC.



### 3.1 Aspectos trabajos en el primer encuentro académico con docentes:

El primer taller realizado se tituló “Tomémonos un café y hablemos hoy de nuestra participación en ciencia”, debido a la pandemia se aprovechó el modo virtual y el propósito de este primer encuentro fue presentar el Semillero y sus líneas de trabajo, e invitar a los docentes a participar de las actividades que en él se realizan; en este espacio se tuvo la oportunidad de discutir acerca de temas relevantes, conocer el diagnóstico de la participación de la mujer investigadora en la ETITC y aprender sobre iniciativas que se adelantan desde la Institución como la Cátedra Matilda.

Allí las docentes expusieron a través de palabras clave el por qué la mujer debería participar en investigación, resaltando puntos fundamentales como: Impacto social, Creatividad, Innovación, Representatividad, Realización y desarrollo profesional, Realización personal, Interdisciplinariedad, Visibilidad, Trabajo en equipo, Reconocimiento, Mejores oportunidades, Fortalecimiento de capacidades y Perspectiva integral. Así se evidencia que la mujer cumple un rol fundamental en el campo de la investigación y su participación en este ámbito aporta al trabajo integral, diverso, innovador y productivo, ellas pueden ver la investigación como un proyecto de vida para su crecimiento tanto personal como laboral, por esto es primordial motivar su participación en actividades académicas y profesionales de investigación y continuar reconociendo sus logros y méritos.

En el taller se reflexionó sobre las barreras que enfrenta la mujer para involucrarse participativamente en procesos de investigación, destacando los aspectos de tiempo, desconocimiento y estereotipos, para las docentes es común que las estudiantes no cuenten con el tiempo para actividades de investigación, por motivos laborales y también familiares ya que muchas de ellas son madres; el desconocimiento es un factor decisivo, puesto que las estudiantes, y también docentes, no conocen cómo vincularse a actividades de investigación, de esta manera tampoco han fortalecido o desarrollado las habilidades y capacidades requeridas para investigar que se van generando en el ejercicio, finalmente, se resalta el efecto de los estereotipos en la participación de la mujer en investigación, actualmente los grupos de investigación y semilleros son predominantemente masculinos, lo cual puede frenar la expectativa de las mujeres, por lo anterior, es que el ejercicio de crear un Semillero de Mujeres es innovador y además sumamente motivador.

En segundo lugar, se presentó el diagnóstico de participación de la mujer en investigación en la ETITC, con las cifras de la distribución de género en grupos de investigación y semilleros, este primer análisis mostró que existe baja representatividad de las mujeres en investigación, particularmente en los campos STEM, para el periodo 2020 – 1 sólo un 25% de mujeres son docentes investigadoras, a su vez, del total de semilleristas sólo el 20% corresponde a mujeres. A partir de estas cifras ilustrativas, se esbozaron algunas ideas que podrían servir para cambiar esta realidad, entre ellas generar mayor motivación, crear políticas institucionales y participar en los planes y proyectos vigentes que se han trazado con el objetivo de aportar a la participación de la mujer en investigación y en el contexto educativo en general. Finalmente, se expuso la participación de la Institución en la Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería, espacio académico para la reflexión, construcción colectiva de conocimiento, la docencia, la investigación y demás actividades promotoras de la igualdad de derechos y oportunidades de las mujeres en el campo de las ingenierías y la tecnología, las estudiantes y también docentes de la Escuela pueden sumarse a esta iniciativa participando de los proyectos y eventos académicos que se desarrollan



desde el Comité de Educación, uno de los cinco comités temáticos de la Cátedra en donde la ETITC participa como miembro institucional.

### **3.2 Aspectos trabajos en el primer encuentro académico con estudiantes**

Para iniciar el taller se planteó una actividad motivacional de mentores, se contó con la participación de Mónica Arcila, egresada de la Universidad Nacional de Colombia con el título de Ingeniera Agrónoma, resaltamos los siguientes aspectos de este segmento:

- Motivación: hacia los estudiantes presentes con el relato de su trayectoria profesional en la carrera de Ingeniería Agronómica, contándonos su experiencia en los diferentes sectores laborales como lo es el trabajo de oficina y el trabajo de campo, motivación para seleccionar la carrera y dificultades en el ejercicio.
- Proyección: a la ingeniera se le planteó la pregunta de, ¿cómo estaba la brecha de mujeres en la carrera al momento de cursar sus estudios?, a la cual ella respondió que efectivamente en su época hace más de 23 años había muy pocas mujeres en la carrera y que en algunas clases llegó a reflejarse cierta discriminación, mas no obstante ésta en tiempos actuales se ha logrado reducir, por lo cual es claro que con tiempo y esfuerzo es posible reducir la brecha de género.

La segunda parte del taller se presentó el semillero, se hizo una contextualización sobre los temas trabajados en el semillero con el propósito de generar en los estudiantes participantes:

- Curiosidad: sobre los contenidos y la importancia de reflexionar en ellos.
- Difusión: dado el desconocimiento que tienen los estudiantes sobre los semilleros a través de medios como los talleres se puede lograr una red de voz a voz que empieza a generar un incremento en la participación de la investigación en la ETITC.

Para finalizar se preguntó a las estudiantes sus reflexiones sobre el taller. Como resultado de este segmento se evidencio el interés en la participación en este tipo de actividades, pero la dificultad del tiempo que no favorece a vincularlas a espacios extracurriculares.

### **3.3 Algunos de los aspectos trabajados en el segundo encuentro académico con docentes son**

En la parte inicial del taller se propuso discutir sobre propuestas para incentivar la participación de los estudiantes en diferentes semilleros de investigación, una de estas es gestionar el currículo en los primeros semestres favoreciendo a la divulgación de los semilleros y de sus proyectos de investigación. Se mencionó:

- Influencia de los docentes en las líneas de investigación, reflexionar y comunicar en el aula la importancia de la participación en procesos de investigación, desde primeros semestres. Continuidad de la participación en investigación de los estudiantes que han participado en semilleros y esto como genera un impacto a nivel humano.
- Dos aspectos para trabajar para el diseño de la estrategia: la dificultad de participación por falta de tiempo de las estudiantes y la importancia de generar divulgación que favorezca la inscripción de más mujeres en los programas de educación superior en ETITC.



Se propuso generar una red voz a voz con nuestros contactos en el distrito que permita dar a conocer la Escuela, su énfasis en ingeniería pues en la mayoría de los casos los estudiantes desconocen y no tienen una orientación clara al respecto ya que en ocasiones desde las aulas a nivel de bachillerato se generan estereotipos. Realizar un trabajo colectivo con los profesores, en diferentes aspectos hemos visto la importancia de solucionar problemas desde cada asignatura, por ejemplo, las habilidades comunicativas argumentación.

- Estrategia efectiva de divulgación del semillero: perfil del estudiante, línea de investigación del semillero.

Además, en la reunión se comentó:

- Las estudiantes que pertenecen a la Escuela generalmente son mujeres empoderadas. Algunos estereotipos de género permean el currículo, sin embargo, poco a poco desde lo académico se han mejorado los espacios que los desmitifican, por ejemplo, en la asignación de materias como diseño o talleres como mecánica, la participación de profesoras en cargos directivos, entre otras.
- Es importante conocer las percepciones de las estudiantes frente a estereotipos de género y si estos se presentan en el aula. Para motivar la participación de los estudiantes en semilleros de investigación es sustancial que los docentes y los estudiantes tengan claro ¿Qué es un semillero? ¿Cómo funciona? ¿Cuáles son los incentivos y beneficios de participar en un semillero?, ya que, por situaciones en reuniones de facultad, se evidencia un desconocimiento de estos elementos por tanto es fundamental la sensibilización por facultades y por dependencias.
- Los semilleros igual que otros procesos funcionan con voz a voz, pero en este proceso también se crean canales de comunicación de la exigencia y la necesidad de tiempo, factor que como ya se menciona es complicado. Así es necesario una flexibilidad desde las directivas de investigación, desde la mirada de los requerimientos que se exigen semestre a semestre, asistencia actividades, planeación de entregas en horarios laborales con esto, potenciar las ventajas al tener estudiantes trabajadores, y no reducir las oportunidades.

Se propuso incluir una participación mixta, promoviendo una integración efectiva, más allá de discursos de empoderamiento o igualdad, es necesario de generar estrategias que visibilicen a la mujer en áreas STEM y esto se debe hacer por parte de toda la comunidad (hombres y mujeres).

Es importante establecer un plan de trabajo que permita determinar los objetivos del grupo y generar las actividades, así se pueden materializar las ideas y propuestas, generar espacios académicos, horas de trabajo asignadas a los docentes para participar en el proyecto y que redunden en productos.

## Conclusiones

El enfoque exploratorio de la investigación permitió ahondar en una problemática investigativa nunca estudiada en la Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, la de la participación de la mujer ingeniera en procesos de investigación y las estrategias para el fortalecimiento de este propósito. El proyecto de investigación invita a una primera aproximación a las líneas de acción



que permitirán a la Institución seleccionar una ruta para el fomento de la participación de las mujeres en espacios y actividades de investigación, semilleros y grupos de investigación, de esta manera se establecieron las bases para que el Semillero Mujeres Investigadoras continúe con su estrategia de fortalecimiento.

En este trabajo se genera una valoración de la participación de la mujer en investigación en la ETITC y las estadísticas nos ofrecen un panorama general del estudio en cuestión, a partir de esto se concluye que es importante caracterizar nuestra población femenina y generar estudios que permitan comprender las razones de la brecha de género desde la perspectiva de estudiantes, docentes, personal administrativo y directivas académicas.

La divulgación es un factor primordial, es necesario dar a conocer a estudiantes y docentes las oportunidades de participación en investigación, así mismo difundir el conocimiento y aportes de mujeres destacadas en el campo STEM, iniciando por las mujeres de la Escuela, es así como se creó el grupo en la plataforma Microsoft Teams denominado "Mujeres ETITC" como canal de comunicación permanente donde se dan a conocer los talleres y demás eventos de interés, el cual se encuentra abierto a la participación de todas las mujeres de la Escuela, en próximas actividades se espera reforzar la comunicación entre las participantes y consolidar el Observatorio de oportunidades de participación para las mujeres ETITC.

Se puede concluir que el trabajo colaborativo y en red es importante, el proyecto se enriquece con la articulación de diferentes actores institucionales que intervienen desde diferentes quehaceres en la promoción de la equidad de la mujer en el ámbito educativo, como Bienestar Universitario, con la creación del Protocolo institucional frente a la violencia de género, la ORII con la divulgación de redes, convocatorias y actividades de internacionalización para estudiantes y la Vicerrectoría de Investigación como dependencia que apoya proyectos de participación de la mujer en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Es evidente que la ETITC presenta una brecha de género en cuanto al número de estudiantes inscritas en cada programa que ofrece. También se evidencia segregación horizontal, es decir la distribución de dicha brecha no es igual en cada programa, en el caso de los programas asociados a Electromecánica la diferencia es considerablemente mayor, y Procesos Industriales es el programa en el que la diferencia es menor. Al final de los talleres y revisando la información en cuanto graduados, se puede concluir que la brecha no aumenta al avanzar en los ciclos, algo muy interesante ya que esto permite inferir que la mayoría de las estudiantes mujeres logran culminar sus estudios. Después del trabajo realizado el semillero considera de vital importancia generar actividades asertivas que se puedan gestionar en el aula, esto puede solucionar el factor tiempo. Promover una acción cooperativa que muestre una comunicación efectiva entre dependencias y que busque desde primeros semestres fortalecer los procesos de investigación.



## Referencias

- Arango, L. (2006). Género e Ingeniería: La identidad profesional en discusión. *Revista Colombiana de Antropología*, (42), 129 – 156. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0486-65252006000100005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0486-65252006000100005)
- Bielli, A., Buti, A., y Viscardi, N. (2001). Participación de mujeres en actividades de investigación científica de nivel universitario en Uruguay. En Pérez, E. (Comp.). *La mujer en el sistema de ciencia y tecnología* (pp. 93 –122).
- Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central, Bienestar Universitario. (2019). *Informe de caracterización de población estudiantil*. Recuperado de <http://www.itc.edu.co/archives/caracterizacionbu119.pdf>
- Escuela Tecnológica Instituto Técnico Central. (2020). *La ETITC se adhiere a la Cátedra abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería en calidad de miembro fundador institucional*. Recuperado de <http://www.itc.edu.co/es/noticias/catedra-matilda-mujeres-ingenieria>
- Amparo Camacho Díaz, Francisco J. García-Peñalvo (2019). La brecha de género en el sector STEM en América Latina: una propuesta europea The gender gap in the STEM sector in Latin America: an European proposal
- Alicia García-Holgado<sup>1</sup>, octubre 9-11, 2019, Madrid, ESPAÑA V Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Competitividad (CINAIC 2019)
- Inga, S. M., & Tristán, O. M. (2020). ¿Por qué hay pocas mujeres científicas? Una revisión de literatura sobre la brecha de género en carreras STEM. *aDRResearch: Revista Internacional de Investigación en Comunicación*, (22), 118-133.
- López-Bassols, V., Grazzi, M., Guillard, C., & Salazar, M. (2018). Las brechas de género en ciencia, tecnología e innovación en América Latina y el Caribe. *Resultados de una recolección piloto y propuesta metodológica para la medición*.
- López-Iñesta, E. Et al. (2020). Towards Breaking the Gender Gap in Science,
- Technology, Engineering and Mathematics. *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje*, 15 (3), 233- 241.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación [Minciencias]. (2019). *La Ciencia en cifras*. Recuperado de [https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/comparativas\\_investigadores](https://minciencias.gov.co/la-ciencia-en-cifras/comparativas_investigadores)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2019). *Descifrar el código: La educación de las niñas y las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM)*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366649>
- Una maratón en tacones. Porque ser exitosa en Ciencia y Tecnología es un camino lleno de obstáculos. (2020). *El Tiempo*. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/mujeres-en-ciencia-tecnologia-ingenieria-y-matematicas-en-colombia-411384>
- International Centre for Technical and Vocational Education and Training [UNEVOC]. (s.f). *Access to Quality TVET for All*. Recuperado de <https://unevoc.unesco.org/home/Equity+and+gender+equality&context=>

## Sobre los autores

- **Luz Aída Castiblanco Forero:** Estudiante de X semestre Ingeniería Electromecánica ESCUELA TECNOLÓGICA INSTITUTO TÉCNICO CENTRAL, Representante estudiantil ante el Consejo Académico, Semillerista desde 4 Semestre [lacastiblancof@itc.edu.co](mailto:lacastiblancof@itc.edu.co)



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

Copyright © 2021 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

