



# Experiencia de Mentorías con Perspectiva de Género en la Universidad Tecnológica de Bolívar

Vilma V. Ojeda-Caicedo  
Facultad de Ciencias básicas  
Universidad Tecnológica de Bolívar  
Cartagena, Colombia  
vojeda@utb.edu.co

Sonia H. Contreras-Ortiz  
Facultad de Ingeniería  
Universidad Tecnológica de Bolívar  
Cartagena, Colombia  
scontreras@utb.edu.co

**Resumen**—A nivel global aun persiste la brecha de género en las áreas STEM e incluso ésta se ha ampliado como consecuencia de la pandemia. En particular, en la Universidad Tecnológica de Bolívar, las mujeres son solo el 23.31 % de la población estudiantil de la Facultad de Ingeniería. Concientes de esta problemática a partir de 2019 se han implementado diferentes estrategias para aumentar la participación de mujeres en los programas de ingenierías. Una de ellas es el programa de mentorías con perspectiva de género. El piloto del programa inició en el segundo semestre del año 2021 y actualmente está en su tercera versión. Consiste de un acompañamiento a estudiantes de primer año de ingenierías realizado por estudiantes avanzadas de la facultad. Participan además dos mentoras líderes que apoyan en la coordinación de las actividades y la comunicación con las estudiantes y dos profesoras de la universidad que se encargan de la capacitación de las mentoras. En el programa de mentorías han participado 24 mentoras y 53 mentorizadas. El programa ha tenido muy buena acogida por parte de las estudiantes, quienes lo han evaluado positivamente.

**Abstract**—Globally, there is a gender gap that persists in STEM areas and it has even widened as a result of the pandemic. In particular, at Universidad Tecnológica de Bolívar, women are only 23.31 % of the student population of the Faculty of Engineering. Aware of this problem, as of 2019, different strategies have been implemented to increase the participation of women in engineering programs. One of them is the mentoring program with a gender perspective. The program's pilot began in the second semester of 2021 and is currently in its third version. It consists of an accompaniment to first-year engineering students carried out by advanced students. Two leading mentors support the coordination of activities and communication with the students and two university professors are in charge of training the mentors. 24 mentors and 53 mentees have participated in the mentoring program. The program has been very well received by the students, who have evaluated it positively.

**Index Terms**—Mujeres en ingeniería, Mentorías, Brecha de género

## I. INTRODUCCIÓN

Según el Reporte Global de Brecha de Género del 2022 del Foro Económico Mundial [1], las brechas de género más amplias en los graduados colombianos se presentan en las carreras de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) y en las tecnologías de la información y comunicación

Esta investigación fue financiada por la Unión Europea a través del Programa Erasmus+ "Capacity-building in Higher Education" con el proyecto W-STEM (Ref. 598923-EPP-1-2018-1-ES-EPPKA2-CBHE-JP)

(TICs). Del total de graduados de programas de ingenierías en el año 2020, el 33.75 % son mujeres, según el Observatorio Laboral para la Educación. En otros países de Latinoamérica la situación es similar, como se evidencia en las cifras de participación de mujeres en programas de educación superior en STEM [2].

El problema de la brecha de género en ingeniería se ha estudiado en la Universidad Tecnológica de Bolívar (UTB) desde el año 2019, cuando inició la ejecución del proyecto W-STEM financiado por la Unión Europea [3]. La UTB es una institución privada situada en Cartagena de Indias, Colombia. Tiene alrededor de 6000 estudiantes de pregrado y posgrado. La Facultad de Ingeniería es la facultad más grande de la universidad, con cerca de 3000 estudiantes, de los cuales solo el 23.31 % son mujeres. Comparando el número de alumnas matriculadas en primer semestre y de primer a último semestre en 2018 y 2021 en 6 programas de los 11 que tiene la Facultad de ingeniería, se observa una reducción del número de mujeres en algunas carreras [4] (ver Fig. 1). Esto es un indicador de que es necesario fomentar vocaciones por la ingeniería y ofrecer acompañamiento a las estudiantes tanto en la parte académica, como en la parte personal, para que completen exitosamente sus programas. Siguiendo el modelo propuesto por la red del proyecto W-STEM que está basado en modelos de rol [5], se desarrolló e implementó un programa de mentorías para fortalecer la permanencia y la retención de las estudiantes que ingresan a la UTB a primer año a la Facultad de ingenierías, Así mismo, este programa buscaba desarrollar habilidades en las estudiantes mentoras y en las mentorizadas que les permitan desempeñarse mejor en su vida estudiantil, adquirir hábitos útiles para su vida profesional, fomentar su crecimiento personal, y generar lazos de amistad y colaboración. Los modelos de rol destacan la necesidad de redes estudiantiles que acerquen a las estudiantes de primer año a profesoras y estudiantes de cursos superiores para acompañar y apoyar a las estudiantes en entornos universitarios con presencia mayoritariamente masculina y que les ayude a desarrollar el sentido de pertenencia e identidad con su carrera. En este artículo se describe el modelo de mentorías, su implementación y evaluación.



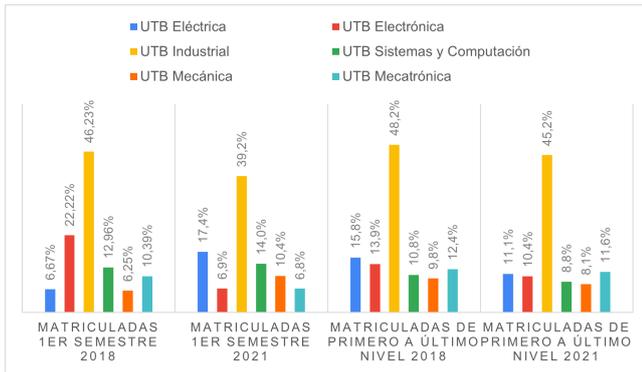


Figura 1. Porcentaje matriculadas en primer semestre y primer a último semestre 2018 y 2021

## II. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MENTORÍAS EN LA UTB.

### II-A. Actores

El programa de mentorías con perspectiva de género se realiza con la participación de los siguientes actores.

**II-A1. Mentorías:** la base del grupo de mentorías son estudiantes del grupo estudiantil W-STEM, que se conformó en el año 2019, con el fin de que las estudiantes de ingeniería se involucraran en actividades de atracción de mujeres a las carreras STEM y participaran en procesos de formación en habilidades blandas con perspectiva de género. Adicionalmente se hizo una convocatoria abierta a estudiantes de la facultad de quinto semestre en adelante para participar en el programa.

**II-A2. Mentorizadas:** son las estudiantes que ingresan a la Facultad de Ingeniería a cursar primer año. A ellas se les envía invitación para recibir la mentoría y la aceptación es voluntaria. En los primeros semestres del año se matriculan en promedio 100 mujeres a los programas de la Facultad de ingeniería, y en los segundos semestres 40 estudiantes.

**II-A3. Mentorías líderes:** son estudiantes que participan en la red internacional de mentorías conformada por estudiantes de universidades mexicanas, chilenas, costarricenses, ecuatorianas y colombianas y han recibido una capacitación especial por parte de líderes del proyecto W-STEM. Las mentorías líderes apoyan la convocatoria y formación de las mentorías y facilitan la comunicación con las estudiantes.

**II-A4. Profesoras consejeras:** dos profesoras de las Facultad de Ciencias básicas y de Ingeniería lideran el proceso y realizan capacitaciones y acompañamiento a las mentorías y seguimiento al programa.

### II-B. Planificación

Desde que inició el programa, en el segundo semestre de 2021, se realiza el censo de estudiantes mujeres de primer ingreso a la Facultad de Ingeniería en los primeros y segundos semestres del año según calendario académico de la UTB. Simultáneamente, se realiza una convocatoria a las estudiantes de cuarto semestre en adelante para identificar a las interesadas en ser mentorías. Fig. 2 muestra la pieza publicitaria que fue

**Wstem**  
Programa de mentorías

Si eres estudiante de la Facultad de ingenierías, estás cursando cuarto semestre en adelante y te gustaría aportar a la reducción de la brecha de género en las áreas STEM, te invitamos a participar como mentora de estudiantes de primer semestre de la Facultad

Inscríbete acá  
BUILDING THE FUTURE OF LATIN AMERICA  
**Engaging WOMEN into STEM**

wstemproject.eu @wstemproject @wstemproject @wstemproject

Figura 2. Publicidad para invitar a ser parte del grupo de mentorías.

enviada a las estudiantes a través de su correo electrónico institucional.

### II-C. Capacitación para las mentorías.

Las mentorías reciben información sobre el proyecto W-STEM, lo que se espera del programa de mentorías, código de ética, recursos sobre lenguaje inclusivo, liderazgo de la mujer en STEM, cómo evitar los sesgos de género, entre otros aspectos. Se comparten recursos de referencia y apoyo que se encuentran ubicados en una carpeta compartida del proyecto. Se asignan por programas académicos las estudiantes de primer semestre a las mentorías. Cada mentora puede tener de 1 a 4 estudiantes mentorizadas.

### II-D. Desarrollo de las mentorías

Las mentorías citan a sus estudiantes a cargo a una primera reunión y se definen los temas a tratar durante la mentoría. Estos temas dependen principalmente de las inquietudes de las estudiantes mentorizadas y la mentora puede sugerir temas de acuerdo con su experiencia. Se programa una segunda reunión de seguimiento. Es deseable que sean al menos 2 reuniones durante el semestre, pero eso depende de cada caso. Por cada reunión se realiza un breve reporte en una hoja de Excel compartida con la información de la Tabla I.

### II-E. Actividades de apoyo a la mentoría

En el desarrollo de la mentoría se realizan conversatorios para presentar a las estudiantes experiencias de vida



Tabla I  
 REPORTE DE REUNIÓN DE MENTORÍA.

Estudiante Mentorizada	Fecha y hora de reunión	Temas tratados	Compromisos	Próximo encuentro
Estudiante 1				
Estudiante 2				



Figura 3. Conversatorio Mujeres Heroínas de la Ingeniería



Figura 4. Conversatorio Experiencia de una Ingeniera UTB. De Cartagena a Dublín

de mujeres ingenieras con una trayectoria destacada en la academia, la industria o la investigación. Hemos contado con la participación de egresadas exitosas de la universidad e ingenieras y científicas radicadas en el exterior. Esta actividad busca presentar experiencias que sirvan de inspiración para las estudiantes que están comenzando su carrera. En este evento también participan las estudiantes del grupo W-STEM contando su experiencia como estudiantes. Las Figuras 3 y 4 muestran capturas de pantalla de dos de las actividades realizadas durante la pandemia en forma remota.

### III. RESULTADOS

En el segundo semestre de 2021 y primer semestre de 2022 participaron en total 24 mentoras y 53 alumnas de primer semestre en el programa de mentorías. Con el propósito de evaluar el programa de mentorías, se diseñaron cuestionarios para mentoras y mentorizadas. Los resultados de estos cuestionarios muestran que el programa ha tenido una muy buena acogida por parte de las estudiantes. Tanto mentoras como mentorizadas manifestaron que es un programa necesario que hay que fortalecer y hacerle más promoción. A las estudiantes de primer año se les preguntó sobre la principal razón para la selección de su carrera. Los resultados se observan en la Fig. 5.



Figura 5. Principal razón de las estudiantes de primer año para estudiar su carrera.

Se observa que la principal razón fue haber tenido un marcado interés por el mundo de la ingeniería. A las mentoras se les preguntó sobre sus motivaciones para participar en el programa y las principales razones son que sienten que un programa así les hubiera ayudado en su primer semestre y valoran la importancia de que existan las mentorías. Los resultados se observan en la Fig. 6.

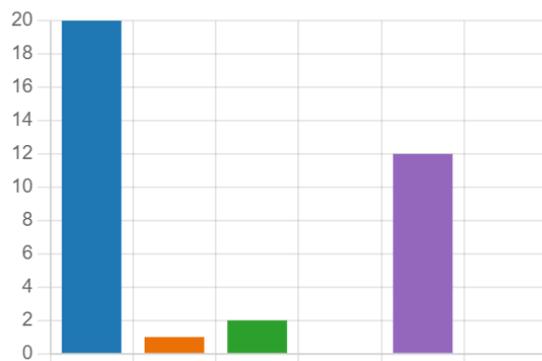
Finalmente, en la Tabla II se presentan los principales aspectos positivos y debilidades del programa de mentorías de acuerdo con las opiniones de las mentoras y estudiantes mentorizadas.

### IV. CONCLUSIONES

El programa de mentorías con perspectiva de género implementado en la Facultad de Ingeniería de la UTB permitió identificar la necesidad de ofrecer un acompañamiento a las estudiantes de primer semestre de los programas de ingeniería.

Las estudiantes mentoras estaban muy motivadas a participar y destacaron la importancia de la existencia de estos espacios. La mayoría de las estudiantes de primer año participaron, y solo algunas no mostraron interés. Algunas mejoras que se pueden incorporar al programa como trabajo futuro son

- Hacer un seguimiento más detallado al desarrollo de las reuniones de las mentorías para identificar posibles demoras o inconvenientes de comunicación
- Articular con el programa de mentorías Tepaya, que se ofrece a todos los estudiantes de primer semestre de la universidad.



- Pienso que me hubiera ayudado en el primer año
- Es una actividad del grupo W-STEM
- Considero que me va a ayudar en mi formación
- Creo que el certificado de participación me puede ayudar
- Con la perspectiva que me dan estos años en la universidad me parece relevante que existan estos programas
- Otras

Figura 6. Razones de las mentoras para participar en el programa

- Enriquecer los materiales para la formación de las mentoras y realizar un programa de formación más completo en habilidades de comunicación, liderazgo y empoderamiento de la mujer.
- Hacer una mayor promoción al programa y sensibilización a la comunidad académica de su importancia.

#### REFERENCIAS

- [1] W. E. Forum, "Global gender gap report 2022," World Economic Forum, July 2022. [Online]. Available: <https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2022/>
- [2] C. Osorio, V. V. Ojeda-Caicedo, J. L. Villa, and S. H. Contreras-Ortiz, "Participation of women in stem higher education programs in latin america: The issue of inequality," in *18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology*, 2021.
- [3] A. García-Holgado, A. C. Díaz, and F. J. García-Peñalvo, "Engaging women into stem in latin america: W-stem project," in *Proceedings of the Seventh International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, 2019, pp. 232–239.
- [4] V. V. Ojeda-Caicedo, C. Osorio-Del-Valle, J. L. Villa-Ramirez, and S. H. Contreras-Ortiz, "Towards gender equality in engineering programs. a case study," in *2022 IEEE World Engineering Education Conference (EDUNINE)*, 2022, pp. 1–5.
- [5] J. S. Phinney, C. M. Torres Campos, D. M. Padilla Kallemeyn, and C. Kim, "Processes and outcomes of a mentoring program for latino college freshmen," *Journal of Social Issues*, vol. 67, no. 3, pp. 599–621, 2011.

Tabla II  
COMENTARIOS DE LAS ESTUDIANTES SOBRE EL PROGRAMA DE MENTORÍAS.

<i>Aspectos positivos</i>	<i>Debilidades del programa</i>
La comunicación y enriquecimiento mutuo entre mentoras y mentorizadas.	La poca visibilidad del programa y las herramientas para la comunicación entre partes.
Enfocarse de manera positiva en el bienestar y desarrollo en la vida universitaria.	Tener más experiencias o capacitaciones con las mentoras de diferentes temas para así abordar con las mentorizadas.
Dar espacios de inclusión e impulsar a las chicas a continuar en carreras de ingeniería.	Falta de materiales para los temas dados en las mentorías.
Material disponible, buena organización y cantidad de estudiantes por mentora hace que sea más personalizado.	Brevedad y que la virtualidad hace que no haya tanto compromiso.
Comunicación entre ambas partes académicas.	Duración del programa y seguimiento a las mentorizadas.
El apoyo a las nuevas generaciones es algo fundamental	Las estudiantes mentorizadas no todas están comprometidas del todo con el programa.
Poder crecer juntas.	Ninguno
Gran organización y buen material compartido.	Fue poco el tiempo y de manera remota es más difícil contactar a las mentorizadas.
Acompañamiento a estudiantes, desarrollo de habilidades blandas.	Poca divulgación del mismo para atraer nuevas gentes, seguimiento que podría ser más eficiente.
Conocer a las chicas que apenas están comenzando y entender sus puntos de vistas.	No me queda claro cuál es la diferencia entre este programa y el programa tepaya UTB. ( <a href="https://www.utb.edu.co/vida-en-el-campus/eco-ecosistema-universitario/quid-centro-de-cuidado-integral/cuidado-de-otros/">https://www.utb.edu.co/vida-en-el-campus/eco-ecosistema-universitario/quid-centro-de-cuidado-integral/cuidado-de-otros/</a> )