



ROL DE LA MUJER EN LA INGENIERÍA: CASO UMNG

Daniela Ruiz Ayala, Juliana Saavedra Prieto, Leonardo Juan Ramírez López

**Universidad Militar Nueva Granada
Bogotá, Colombia**

Resumen

Según UNESCO el 30% de las mujeres escogen carreras relacionadas con los campos de la ciencia, la tecnología, la ingeniería y matemáticas, y a pesar de en la actualidad se ha tenido un incremento de mujeres en las carreras relacionadas, aún se encuentran insuficientemente representadas en estos campos. Las mujeres encontramos barreras que nos impiden participar plenamente en esta disciplina, entre ellos los prejuicios y estereotipos de género que tienen una gran influencia en el momento de realizar la elección de carrera y continúan manteniendo a las niñas y mujeres alejadas de los campos relacionados con la ciencia y la tecnología. Cuando nos graduamos del colegio encontramos diferentes opciones de carrera, pero la última que se considera es la ingeniería, por miedo al comentario "si a usted no le gusta los números, mejor estudie otra cosa" pero la ingeniería te da la facilidad de no quedarte detrás de una oficina, te permite diseñar y explorar tu imaginación, te permite administrar y ser gerente. En resumidas cuentas, la ingeniería sin importar cual sea la rama que se escoja no te limita en absoluta, antes te da libertad de desarrollar tus ideas más locas.

Palabras clave: mujer; tecnología; ingeniería

Abstract

According to UNESCO, 30% of women choose careers related to the fields of science, technology, engineering and mathematics, and despite the fact that currently there has been an increase in women in related careers, they are still underrepresented in these fields. Women encounter barriers that prevent us from fully participating in this discipline, among them gender prejudices and stereotypes that have a great influence on the moment of making the career choice and continue to

keep girls and women away from fields related to gender. science and technology. When we graduate from college, we find different career options, but the last one considered is engineering, for fear of the comment "if you don't like numbers, better study something else" but engineering gives you the facility not to stay behind an office, it allows you to design and explore your imagination, it allows you to manage and be a manager. In short, engineering no matter which branch is chosen does not limit you at all, first it gives you freedom to develop your wildest ideas.

Keywords: women; technology; engineering

1. Introducción

Las mujeres han logrado abrirse campo y ser mayoría en múltiples ámbitos laborales considerados territorio masculino, pero todavía existe una carrera que no ha logrado formar parte de este cambio, la ingeniería. Un estudio realizado por Mujeres en la Educación superior, del Ministerio de Educación, muestra la situación con una cifra alarmante: la carrera con menor número de matrículas es Ingeniería Mecánica con el 9% de mujeres matriculadas, seguida por Ingeniería Eléctrica con el 10% de matrículas, el tercer puesto lo comparten Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones con el 14% de matrículas y la ingeniería con mayor porcentaje de matrículas encontramos Sistemas y Telemática con el 26%. De esta problemática se percató hace unos años José Ismael Peña el decano de la facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional, cuando noto que, de 6.405 estudiantes activos durante el periodo de 2015, solamente 1210 estudiantes cerca del 19% eran mujeres. Peña considera que el bajo interés de las mujeres por la ingeniería no es un problema de género, sino de divulgación de disciplina. Isabel Londoño es la directora de la Fundación Mujeres por Colombia, considera que gran parte de la culpa del bajo intereses de las mujeres por la ingeniería recae en la casa, en el colegio y los medios de comunicación, que muchas veces trasladan la idea que las mujeres no son bienvenidas en esta profesión. *"Necesitamos que las mujeres sean invitadas a la ciencia, la ingeniería y la tecnología, pero que sean convidadas por las mismas mujeres, en un lenguaje femenino, quitándoles una cantidad de taras impresionantes. Hay que enseñarles roles e ídolos femeninos"*, recomienda Isabel Londoño [1].

2. Primeras mujeres ingenieras en el mundo

El rol de la mujer en la ingeniería ha acabado tabú, ha roto barreras y ha demostrado cómo la ingeniería no tiene género, tenemos grandes ingenieros hombres, pero a continuación, veremos las historias de mujeres ingenieras que han dejaron grandes aportaciones y hallazgos decisivos para el mundo actual.

Hedy Lamarr

Hedwig Eva Maria, más conocida como Hedy Lamarr nacida en Viena el 9 de noviembre de 1914 fue una actriz de cine e inventora austriaca. Fue hija única del matrimonio de una familia judía burguesa. Su madre era pianista nacida en Budapest y su padre era banquero nacido en Leópolis [2].



Hedy se interesó en la custodia nacional, su sistema transmitía los mensajes y directivas de mando fraccionados en pequeñas piezas, secuencialmente cambiando aleatoriamente de frecuencia. El orden del mensaje usaba un sistema binario, modula la frecuencia portadora con una señal de baja frecuencia, lo cual permitía aumentar filtros sintonizados a estas frecuencias en el receptor para borrar las señales parásitas perfeccionando la calidad de la recepción. Los tres canales restantes emitían señales erróneas que no tienen la posibilidad de ser sincronizadas por el receptor propio. Las transmisiones de esta clase son de corta duración y de mucho sonido o como un crecimiento de sonido en el receptor, excepto para el que estaba utilizando la sucesión de salto que se está usando en el transmisor. El transmisor y receptor eran asequibles a la tecnología de la era, la cual estaba basado en elementos electromagnéticos y válvulas de vacío. Lamarr acude a George Antheil el cual estaba inmerso en los movimientos dadaísta y futurista, quien para la era había logrado sincronizar sin cables 16 pianolas que formaban parte de una orquesta mecánica y esta exactitud era la que buscaba Lamarr para su sistema de comunicación. Los motores de arrastre estaban sincronizados por mecanismos de relojería de exactitud y además el transmisor emitía periódicamente una señal de sincronismo para indemnizar cualquier desviación [3].

Esta versión temprana del salto de frecuencia es una técnica de modulación de señales en espectro expandido, usaba una cinta de pianola que permite grabar 88 señales, estas correspondientes a las teclas del piano, un par de tambores perforados y sincronizados para cambiar entre 88 frecuencia y se diseñó para construir torpedos teledirigidos por radio [2,3].

Edith Clarke

Edith Clarke nació el 10 de febrero de 1883 en el estado de Maryland, en Estados Unidos, hija de John Ridgely Clarke, abogado y próspero agricultor y de Susan Dorsey Owings y hermana de 8. Era una época difícil para que una mujer pudiera cursar un título universitario, pero desoyendo el consejo de su familia y con el fin de satisfacer sus ansias de aprender, Edith utilizó su herencia para matricularse a los 18 años en el Vassar College situada en un pueblo neoyorquino de Poughkeepsie, era para la época una universidad privada solo para mujeres. Edith se graduó en 1908 con doble titulación en Matemáticas y Astronomía. En 1920 aceptó un empleo como calculista en General Electric (GE) en donde se desempeñó dirigiendo a un grupo de mujeres que calculaban los esfuerzos mecánicos de los rotores de turbina. En su tiempo libre creó su primer invento la "Calculadora Clarke". Un dispositivo gráfico que cumplía la función de resolver ecuaciones lineales, aplicando voltaje, corriente eléctrica e impedancia en líneas de transformación de energía. Además, era capaz de resolver ecuaciones lineales que implican funciones hiperbólicas diez veces más rápido que los métodos anteriores. Clarke presentó y obtuvo su primera patente en 1921. En 1923 tuvo su primera ponencia en la revista GE Review [4, 5, 6]

Elisa Leonida Zamfirescu

Elisa la hija de un oficial del ejército es la historia de una figura inspiradora al ser considerada una de las primeras mujeres ingenieras del mundo, en una época en que la ciencia no era una cosa de mujeres. Elisa Leonida Zamfirescu, nació el 10 de noviembre de 1887 en Galati, Reino de Rumania, hermana de 10 e hija de Anastase Leonida y Matilda Gill. Trabajo muchas horas y experimento con nuevas técnicas y métodos de análisis de minerales. Investigo la producción de sulfato de cobre, que se utilizaría para la destrucción de hongos nocivos y desarrollo un método eficaz para fabricarlo a partir del mineral de cobre. Otro estudio analizaba el uso de la bentonita en la filtración



del vino, actividad que se cumple en la actualidad. Durante su labor como directora del Instituto Geológico, firmo 85.000 boletines de análisis, cuyos resultados se publicaron en la serie “Estudios Económicos” del mismo. También, publicó Monografías entre las que se contaban Aportaciones al estudio de la Bauxita en Rumania (1931) y la Química de Comita en las Montañas Orsova (1939). [7]

3. Primeras mujeres ingenieras en Colombia

Las primeras mujeres ingenieras en Colombia fueron dos hermanas Rebeca y Guillermina Uribe Bone estudiaron ingeniería química y civil en 1945 y 1948, en facultades donde no solían aceptar al género femenino [8].

Guillermina Uribe Bone

Guillermina Uribe Bone, nació en Guatemala en 1920, hija de Guillermo Uribe Echevarría, experto contable español y de María Teresa Bone, guatemalteca de ascendencia inglesa. En 1949, ingreso al Ministerio de Obras, sección de Edificios Nacionales con una oferta de trabajo de tiempo completo donde compartió actividades con tres ingenieros más, especialmente en el área de proyectos, aquí permaneció dos años, el primero antes de graduarse y el segundo ya graduada. Su primer trabajo fue para el Edificio de Correos del Valle; posteriormente, tuvo que revisar el diseño del Estadio Olímpico de Santa Marta, proyecto Dirigido por un ingeniero alemán [9].

Rebeca Uribe Bone

Rebeca Uribe Bone nació el 7 de julio de 1917 en la ciudad de Guatemala, hija de Guillermo Uribe Echevarría, experto contable español y de María Teresa Bone, guatemalteca de ascendencia inglesa. El 19 de octubre de 1945 Rebeca recibió su título de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), y en el diploma, que estaba escrito en latín, describió su grado como “*Industrial en Ingeniería Química*”. Tiempo después, Rebeca se nacionalizó colombiana y se desempeñó como profesional del área de Calidad en los Laboratorios de la Empresa Bavaria en Bogotá. Rebeca falleció el 8 de mayo de 2017 a los 99 años en Bilbao, España [9, 10].

4. Mujeres ingenieras colombiana en la actualidad

En Colombia, el porcentaje de mujeres en el sector tecnológico no supera el 30%, de acuerdo con el estudio más reciente por la compañía Crack The Code. Solo dos de cada diez mujeres eligen estudiar una carrera relacionada a la tecnología y la ciencia. Existe una escasez de participación del género femenino en las disciplinas como ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en América Latina, una tendencia que se ha ido agravando por la crisis sanitaria. Solo el 20% de los puestos globales en la industria en la industria tecnológica son ocupados por mujeres. Entre las compañías que cuentan con mujeres colombianas encontramos: Google, Samsung, Uber o agencias como la Nasa. Aquí plasmamos su historia.



Adriana Noreña (Google)

Adriana nació en Cali en los años 70, creció en el barrio la Flora y se graduó en la Presentación Aguacatal y estudio Administración de Empresas en la Universidad Icesi. Hoy dedica su tiempo para estar al corriente del mundo digital. Adriana monto su empresa “*Elementum*” a través de la cual conoció el Universo de Google, al emplear sistemas de publicidad y visibilidad en internet. Se enteró que Google abriría oficinas en Sao Pablo, envió su currículo, hizo catorce entrevistas y en noviembre de 2005 fue contrata, al ser notificada ella dijo: “*solo hay inconveniente: estoy embarazada*” a lo que su empleador contesto “*Felicidades cuando empiezas.*”. Desde entonces, su carrera ha ido en ascenso, fue directora de ventas para Brasil, luego para toda Latinoamérica, después directora general en Google Argentina y desde 2011 es la Vicepresidenta para Hispanoamericana, además de liderar la transformación digital y tecnológica de la empresa durante sus últimos años en el marco de la aceleración de la Inteligencia Artificial (IA) [11, 12, 13].

Diana Trujillo (Nasa)

Diana Trujillo Pomerantz, ingeniera aeroespacial nacida en Cali el 4 de enero de 1983. Egresada del Colegio Internacional Cañaverales. Desde 2008 trabaja en el “*Jet Propulsion Laboratory*” de la NASA, ubicado cerca Los Ángeles y desde allí ha contribuido a las misiones espaciales robóticas y humanas. Diana ha liderado dos grandes misiones a Marte como lo son “*Curiosity y Mars 2020.*” Con la primera misión “*Curiosity*” su trabajo consistía en verificar que toda la información que llegara del robot a la tierra y demostrara así que no tenía ningún problema y podía realizar todas las actividades que le pedían se ejecutara de forma esperada. Los aportes de Diana a esta misión no solo estaban determinar a coordinas rutas y comandos, sino que también participo una de las piezas claves del robot. Se trata del DRT, herramienta que remueve el polvo en forma de escobilla, el cual limpia el piso y las rocas antes de enfocar su cámaras y perforaciones [14].

Patricia Velásquez (Samsung)

Patricia es la segunda persona al mando en Samsung, es comunicadora social y periodista y cuenta con especialización en Gerencia del Servicio y en Comunicación Organizacional. Actualmente es la vicepresidenta de ventas y marketing de Samsung en Colombia, el cargo más alto de la compañía en el país. Es la primera mujer en América Latina en ocupar ese cargo de liderazgo, tiene la responsabilidad de liderar el equipo de mercadeo y ventas de la unidad de teléfono móviles a nivel nacional [15].

Marcela Torres (UBER)

Marcela Torres es ingeniera industrial de la Universidad de los Andes, Máster en Dirección y Administración de Empresas del IE Business School. Marcela llego en un momento crucial para la plataforma. A finales de 2019 Uber paso por una gran controversia por la orden de suspensión de la Superindustria y su salida tentativa del país. Pero la plataforma gano la batalla con la decisión del Tribunal Superior de Bogotá la que dejo sin efectos la medida emitida por la SIC y se ha ido preparando para seguir ganando la batalla. Para ella este año le demostró que se puede avanzar y es el momento de dar ese paso para tener una regulación clara, y que cada usuario pueda elegir una movilidad segura y confiable [16].



Ana Lucía Lenis (Google)

Ana Lucía es abogada y especialista en Derecho administrativo de la Universidad Javeriana, Máster en Regulación de Servicios Públicos de Res de la Universidad de Barcelona. Ana Lucía está a cargo de la unidad de Asuntos Gubernamentales y Políticas Públicas de Google para Hispanoamérica desde mayo de 2020. Entre las labores de Ana Lucía siempre ha estado fortalecer la investigación en tecnología e impulsar el uso de herramientas tecnológicas emergentes en proyectos para el sector salud, medioambiente, movilidad, entre otros [17].

5. Mujeres en la Ingeniería en Telecomunicaciones

El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC) es el ministerio encargado de las tecnologías de la información y la comunicación. Este Ministerio ha contado con tres ministras hasta la actualidad.

María del Rosario Guerra

Nació el 15 de octubre de 1961, en Sincelejo. Es economista de la Universidad del Rosario, y graduada de su primer Master en Administración Pública de la Universidad de Harvard y de su segundo Master en Economía Agrícola. Una de sus grandes contribuciones fue sacar adelante la Ley 1341 de 2009, sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación, TIC, la Ley 1369 de 2009 sobre los Servicios Postales, la creación de los programas Territorios Digitales, MiPymes Digital y Ciudadano Digital y la masificación de Internet a regiones apartadas de Colombia. [18]

Sylvia Constáin

Nació en Popayán, Cauca en 1971. Es economista y Mater en Administración de la Universidad de los Ande, Fellow en Relaciones Internacionales de la Universidad de Harvard. Es una ejecutiva con más de 20 años de experiencia internacional en diseño y ejecución de estrategia, relaciones gubernamentales, políticas públicas, negocios internacionales, gerencia y desarrollo. En su trayectoria profesional se destaca como jefe de Políticas Públicas para el Cono Sur de Facebook y Gerente de Relaciones Gubernamentales de la empresa Apple para Sudamérica hispanoparlante. [19]

Karen Abudinen

Nació el 24 de septiembre de 1976, en Barraquilla, Atlántico. Es abogada de la Universidad del Norte. Su carrera profesional inicio en el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y en el Banco Mundial donde afianzo su decisión de articular esfuerzos para impulsar la población de su país y se dispuso a ir más allá de las palabras y pasar a la acción. Actualmente, es la ministra de las Tecnologías de la información y las Comunicaciones, puesto en el que se encarga de diseñar, adoptar y promover políticas, planes, programas y proyectos del sector, así como incrementar y facilitar el acceso a las tecnologías a todos los habitantes del territorio nacional. [20]



6. Primera mujer contratada por el programa Misión TIC 2022

Misión TIC 2022, es una estrategia de formación en programación orientada a jóvenes para ampliar las oportunidades en la construcción de trayectorias educativas y ocupacionales, garantizando el aprovechamiento de oportunidades en el marco de las políticas de reactivación de la economía naranja [21].

Shelcy Juliana Calderón Rosero

Juliana tiene 19 años, oriunda de Pasto, residente en Bogotá, participo en el programa Misión TIC 2022, Ministerio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones lo que le permitió obtener una oferta laboral y la oportunidad de reanudar sus estudios de ingeniería en telecomunicaciones que había tenido que aplazar. Gracias a su esfuerzo y dedicación Shelcy Juliana se convirtió en ser la primera mujer contratada de un grupo de 5623 estudiantes de todo el país que iniciaron la primera promoción de Misión TIC que busca formar, de manera gratuita, a 50.000 mil programadores en su segunda etapa, y completar 100.000 mil programadores en el año 2022. En la actualidad 11 estudiantes de Misión TIC se han empleado gracias a su participación en el programa. [22]

7. Ingenieras en el Grupo de Investigación TIGUM de la UMNG

El grupo de investigación de Telemedicina (TIGUM) de la Universidad Militar Nueva Granada fue creado en julio de 2005, y se encuentra conformado por docentes y estudiantes investigadores, que encaminan sus esfuerzos en la investigación, el desarrollo de redes y medios de comunicación de señales biológicas a distancia, con el fin de participar en el aumento gradual de la calidad de vida de los colombianos. [23]

Con el paso de los años han enfocado su trabajo en la generación de nuevo conocimiento de la Ingeniería y Tecnología – Ingeniería Médica, a través de sus líneas de investigación:

1. Big Data Analytics
2. Biomecánica e Ingeniería de Rehabilitación
3. Gestión hospitalaria
4. Procesamiento de señales, datos, imagen y video
5. Tele-cardiología y prevención
6. Telemetría (IoT-Routing)

En el grupo de investigación TIGUM el 60% de los integrantes son mujeres investigadoras, quienes lideran proyectos en el área de la telemedicina, hemos contado con capacitaciones las cuales nos permiten desarrollar soluciones en el área de telemedicina. [23]

Ser parte del grupo de investigación, nos ha permitido, entrar y salir del grupo por periodos de tiempo sin que esto nos afecte como mujeres investigadoras, la universidad nos permite tener el semillero de investigación como opción de grado, pues tras acreditar cuatro semestres de dedicación con el fin de entregar un producto como un artículo publicado en una revista o una



ponencia nacional o internacional nos queda validada nuestra opción de grado. También tenemos la posibilidad de tener un intercambio estudiantil, que nos ayude a ampliar nuestros conocimientos en investigación y afianzar nuestros conocimientos.

En este sentido en 3 años de dedicación al grupo de investigación contamos con varias ponencias a nivel nacional, entre las que encontramos:

1. Protocolos de prueba para Drone-Ambulancia: caso UMNG. Medellín, Colombia 08/2018.
2. Estrategias Para El Autocuidado De La Salud. Pamplona, Colombia 09/2018.
3. Percepción sobre el uso de App en el autocuidado del estado físico y la salud. Chile 01/2019
4. Avances Protocolos de prueba para Drone-Ambulancia: caso UMNG. Bogotá, Colombia 05/2019.
5. Aplicación Del Blockchain En La Salud Para La Hospitalización Domiciliaria En Tiempos De Covid-19. 08/2020.
6. Modelo Blockchain para la cadena de suministros de medicamentos COVID-19. 02/2021.

Seguiremos trabajando en la investigación y en el desarrollo de redes y medios de comunicación con el fin de participar en el aumento gradual de la vida de los colombianos. Nos queda como reto, seguir creciendo como semillero, seguir participando en ponencias nacionales y poder tener nuestra primera ponencia internacional. En el marco de la realización de este artículo, antes de exponer nuestra experiencia personal en la carrera, decidimos hablar con otras mujeres investigadoras del grupo de investigación que nos contaran acerca de su experiencia como mujeres en la carrera de ingeniería y como ha impactado esto en sus vidas y como puede impactar en el futuro. Aquí tenemos sus experiencias.

Mariangélica Mendoza

“Cuando decidí estudiar Ingeniería en telecomunicaciones realmente no sabía a lo que iba a arriesgarme, simplemente sabía que el haber escogido esta carrera no iba a ser un camino fácil, en muchos trabajos en donde había que implementar diferentes conocimientos de redes, circuitos, etc. Muchos de mis compañeros consideraban que por ser mujer no iba a entender conceptos básicos ni siquiera como lograr implementar conexiones de los circuitos, sin embargo, hoy en día al llevar un proceso largo estudiando la carrera he logrado resultados bastante buenos y he aprendido acerca de comunicaciones, redes informáticas, antenas, señales y diferentes temáticas que me han ayudado a tener muy buenos resultados. ”

Paula Barón

“Mi experiencia en la carrera ha sido llena de retos académicos, ya que a pesar de que aún existe un estigma de que las ingenierías sólo las estudian los hombres, he visto que las chicas que estudiamos la ingeniería en telecomunicaciones estamos al mismo nivel de conocimiento y capacidades igual que los hombres y en cuanto lo personal la carrera me ha gustado pero las temáticas de algunas materias me parece que no son tan necesarias y en su lugar deberían enfatizar en materias que sean más aterrizada a la vida laboral y a las expectativas laborales actuales.”



8. Experiencia personal

Al llegar al punto de este artículo hemos leído y conocido la historia de grandes mujeres que en el transcurso de los años han dejado huella y un precedente ante la sociedad sobre el rol de la mujer en las diferentes ramas de la ingeniería. Estamos convencidas que teníamos una imagen del rol de la mujer en la ingeniería antes de este artículo y que el desarrollo de este mismo nos dio inspiración, sueños y ganas de seguir cambiando el papel de la mujer en la ingeniería. A continuación, nuestra experiencia personal en la carrera de ingeniería en telecomunicaciones.

Juliana Saavedra Prieto

“Al momento de escoger mi profesión decidí estudiar una carrera actual que tuviera campos a fines a futuro y no tuviera mucha competitividad al momento de ponerla en práctica, es por esto por lo que decidí escoger la Ingeniería en telecomunicaciones. Sin embargo, al momento de empezar este proceso logre darme cuenta que en los semestres no había ni un 20% de mujeres por grupos lo cual resultaba un poco difícil, ya que desde el principio hasta lo largo del camino muchas de mis compañeras mujeres y yo nos topamos con personas que creían que por ser mujeres y ser minoría no podíamos lograr un proceso igual o incluso mucho mejor que el que podían llegar a lograr nuestros compañeros hombres, en mi caso desde el primer momento quise lograr mis objetivos y teniendo un aprendizaje mucho más amplio y notable aprendiendo diferentes temáticas que íbamos aprendiendo en la ingeniería en telecomunicaciones, confirmando como una mujer podía hacer cosas tan sencillas como operaciones matemáticas hasta circuitos que parecían ser demasiado extensos, de esta manera comprendí que aparte de querer lograr un proceso en las materias que íbamos a tener en la carrera, buscaba tener un aprendizaje en una herramienta que me permitiera crecer y mejorar mi proceso como futura ingeniera, de esta manera decidí incorporarme en un semillero de telemedicina en el cual empecé a comprender diferentes temáticas que no solo me iban a servir como profesional si también en la vida diaria, a lo largo del semillero he realizado diferentes investigaciones que me han ayudarme. Realice diferentes artículos tales como estrategias para el autocuidado de la salud, proceso en un invernadero, Diseño de un CHATBOT y Blockchain. Todo este proceso me ha llevado a rectificar que hoy en día las mujeres tienen grandes capacidades y la ingeniería en telecomunicaciones es una carrera que muchas más mujeres deberían estudiar sin importar que tan difícil pueda llegar a ser ejercer esta carrera.”

Daniela Ruiz Ayala

“Soy Daniela un joven de 24 años nacida en Bogotá, Colombia. Estudie en un colegio femenino el cual definió en mi un carácter y me dio el enfoque que necesitaba en mi vida. Cuando me gradué en 2015, me presenté a una beca en Estados Unidos para estudiar Ingeniería en una academia militar en Lexington, Kansas.

Desde muy pequeña al ver a mi padre uniformado y cumpliendo con el deber de proteger a la ciudadanía soñaba con ser policía. Tras dos largos meses de espera, recibí respuesta y fui la única mujer latina aceptada en el programa de estudios de la academia en el periodo de 2016 – 2017. En este año obtuve los conocimientos básicos de la ingeniería, junto con la educación militar. Tras un año de estudios la escuela tuvo que cerrar sus puertas y por lo tanto finalizar mi programa y lo que creía yo donde terminarían mis sueños. A mi regreso en Colombia, mi papá me insistió en que continuara con mis estudios de ingeniería y fue cuando me postule a la Universidad Militar, la cual



ha sido mi alma mater hasta la actualidad y con la que estaré eternamente agradecida. Mi paso por la universidad me ha definido mis retos, no por ser una de las pocas mujeres de la carrera, sino también por ser una de las representantes de la ingeniería en telecomunicaciones en mi país. En estos tres años que llevo de mi carrera he formado parte de lo que yo llamaría mi lugar feliz de la carrera, el Semillero de Investigación TIGUM, el cual me acogió desde primer semestre y me ha abierto puertas y oportunidades que nunca considere ni en mis sueños más locos. El semillero me llevo a mi primera ponencia en Medellín, Colombia. Debo decir que no ha sido un proceso fácil, he tenido subida y bajadas, pero he conocido aptitudes que no conocía que podía desarrollar. Hemos aprendido de programación, de circuitos, de señales, pero también de autocuidado de la salud, Blockchain y hasta desarrollar protocolos de prueba para un drone – ambulancia. En mis años en la carrera he tenido el privilegio de tener docentes hombres y mujeres, pero puedo decir que las mujeres que he tenido como docentes me han motivado con sus experiencias personales y su transcurso en la carrera para lograr todo lo que me propongo, y me han demostrado que con mucha disciplina, pasión y dedicación se pueden lograr grandes cosas en la ingeniería. Se que este artículo abrió más ojos en la importancia que tenemos las mujeres en la brecha digital que, así como lo han logrado las ministras actuales de dejar huella en sus mandatos lo podemos lograr todas con dedicación y pasión, que son las que yo considero las llaves del éxito.”

9. Conclusiones

De lo anterior podemos concluir que aunque tiempos atrás existieran muchos prejuicios acerca de la visión de la mujer en la sociedad ante procesos que requirieran estudiar y adquirir distintos conocimientos, es notable que hoy en día estos prejuicios han disminuido sin embargo no se han ido del todo, muchas personas aun consideran que en carreras como la Ingeniería en telecomunicaciones muchas mujeres no pueden llegar a tener los mismos niveles de conocimientos que podría llegar a tener un hombre. Pero muchas mujeres a lo largo de la historia han querido y luchado por cambiar las suposiciones que muchas personas tienen de ellas, buscando categorizarse en diferentes sucesos que resultan de suma importancia e implementándose en la sociedad como grandes impulsoras del conocimiento como muchos de los ejemplos que mencionamos anteriormente en nuestro artículo y es por esto que se ha decidido destacar distintas mujeres que como nosotras buscan quitar muchos de los estigmas que impone la sociedad y luchar por obtener muy buenos resultados para dejar huella en la sociedad.

Referencias

- [1] Se buscan ingenieras (08/2016) [Las mujeres en la Ingeniería en Colombia](#) COPYRIGHT © 2021 EL TIEMPO Casa Editorial
- [2] Hedy Lamarr [Hedy Lamarr](#) Wikipedia®
- [3] Hedy Lamarr, la inventora. Laura Morrón (11/2015) [Hedy Lamarr, la inventora](#)
- [4] Clarke, Edith. Foro Histórico de las Telecomunicaciones [Edith Clarke](#) Copyright 2021
- [5] Edith Clarke, una adelantada a su tiempo Teresa E. Pérez, Rocío Raya Prida, Evangelina Santos Aláez (11/2017) [Edith Clarke \(1883-1959\), una adelantada a su tiempo](#)
- [6] Edith Clarke: la pionera que creó el sistema de potencia. Mauro Gómez (03/2020) [Edith Clarke, Pionera](#) © 2020 [Impulsse](#)



- [7] Elisa Leonida Zamfirescu [Pioneers - Elisa Leonida Zamfirescu](#) Cofinanciado por el fondo de inversión Connecting Europe Facility (Conectando Europa) de la Unión Europea.
- [8] Dos pioneras en tiempos difíciles para las mujeres. Myriam Bautista (02/2021) [Primeras Mujeres Graduadas como Ingenieras en Colombia](#) COPYRIGHT © 2021 EL TIEMPO Casa Editorial
- [9] Fallece la primera ingeniera del país. Universidad Pontificia Bolivariana (05/2017) [Fallece la Primera Mujer Ingeniera del País](#)
- [10] En memoria a Rebeca Uribe Bone - Primera Ingeniera del país. Consejo Profesional de Ingeniería Química de Colombia [Primera Ingeniera del País](#) ©2020 CPIQ - Derechos reservados
- [11] Cinco mujeres colombianas que se destacan en las grandes empresas de tecnología (1/2021) [Cinco mujeres destacan en las grandes empresas de la tecnología](#) Copyright © 2021 Publicaciones Semana S.A
- [12] La caleña que escaló hasta la vicepresidencia de Google cuenta detalles de su carrera. José Luis Carrillo (10/2019) [La caleña que escaló hasta la vicepresidencia de Google cuenta detalles de su carrera](#) El País S.A. © 2014
- [13] Conoce a Adriana Noreña, la caleña vicepresidenta de Google para Hispanoamérica. [Adriana Noreña vicepresidenta de Google](#) © Cali Creativa 2019
- [14] Diana Trujillo: una mujer curiosa y perseverante camino a Marte (04/2021) [Diana Trujillo: una mujer curiosa y perseverante camino a Marte](#) Copyright © 2020 Comfama
- [15] "Uno no es profesional en lo que estudia, sino en lo que le apasiona": directiva de Samsung (09/2018) ["Uno no es profesional en lo que estudia, sino en lo que le apasiona": directiva de Samsung](#) Copyright © 2021 Publicaciones Semana S.A
- [16] ¿Quién es la nueva gerente de Uber en Colombia? (9/2020) [La nueva gerente de Uber en Colombia](#) Copyright © 2021 Publicaciones Semana S.A
- [17] Ana Lucía Lenis Mejía Gerente Senior de Políticas Públicas y Asuntos Gubernamentales - Región Central y Andina - Google Inc. [5to Congreso Latinoamericano de Telecomunicaciones CLT 2017](#) © CLT 2017
- [18] María del Rosario Guerra. [María del Rosario Guerra](#) Wikipedia®
- [19] Sylvia Constaín se posesionó como Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones(08/2018) [Sylvia Constaín se posesionó como Ministra de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones](#) ©Copyright 2020
- [20] Ministra TIC: Karen Abudinen Abuchaibe. (03/2021) Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones [Despacho de la ministra](#) ©Copyright 2020
- [21] ¿Qué es la Misión TIC 2022? [Misión TIC 2022](#)
- [22] Conozca la historia de la primera mujer de Misión TIC en ser contratada (02/2021) [Conozca la historia de la primera mujer de Misión TIC en ser contratada](#) ©Copyright 2020
- [23] Grupo de Investigación en Telemedicina de la Universidad Militar Nueva Granada [Semillero de Investigación TIGUM](#) © 2014-2018 Universidad Militar Nueva Granada

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)

