

MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA EN AMÉRICA LATINA

4



CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA
MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA



Adriana Páez Pino, María Teresa Garibay y Liliana Rathmann
Editores - Compiladores

Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina

4



CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA
MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA



Diciembre 2022

Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina 4

Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina – CONFEDI (www.confedi.org.ar) Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería – ACOFI (www.acofi.edu.co)

Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions – LACCEI (www.laccei.org)

Compiladores - Editores:

Adriana Cecilia Páez Pino (Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería - Colombia)

María Teresa Garibay (Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería - Argentina)

Liliana Rathmann (Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería - Argentina)

Corrección de Texto y Revisión de Estilo:

Jusmeidy Zambrano-Universidad Nacional de Chilecito (Argentina)

Colaboración en General:

Jose Texier-Universidad Nacional de Chilecito (Argentina)

Diseño de Tapa:

Fernanda Salerno (Subsecretaría de Comunicación y Marketing, Universidad FASTA, Argentina)

ISBN: 978-628-95207-2-9

ISBN e-book: 978-628-95207-1-2



www.editorial.unicen.edu.ar

1ª edición: Diciembre 2022

Forma de citar: **Páez Pino, A. C.; Garibay, M.T.; Rathmann, L. (2022). Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina 4. Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería.**

CONFEDI-ACOFI-LACCEI. Argentina.

Las expresiones vertidas en este libro son exclusiva responsabilidad de los autores y no representan la opinión de CONFEDI, ACOFI ni de LACCEI. Las cifras y datos publicados en este libro son exclusiva responsabilidad de los autores.

**CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA MATILDA Y LAS
MUJERES EN INGENIERÍA
Comité Ejecutivo 2022**

Directora

Vianney Lara Prieto

Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions (USA)
Tecnológico de Monterrey (México)

Secretaria General

Alexandra Barrios Martínez

Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (Colombia)

Vocal Titular

María Peralta

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina (Argentina)
Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)

Vocal Suplente

María Ileana Ruiz Cantisani

Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions (USA)
Tecnológico de Monterrey (México)

Vocal Suplente

Adriana Cecilia Páez Pino

Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (Colombia)

Vocal Suplente

Ana Sánchez

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina (Argentina)

**CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA MATILDA Y LAS
MUJERES EN INGENIERÍA
Comités Temáticos 2022**

Coordinadores Comité Comunicación

Marlena Murillo Segura

Colegio de Ingenieros de Chile (Chile)

Simón De León Novoa

Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (Colombia)

Coordinadoras Comité Educación

Graciela Forero de López

Universidad Simón Bolívar (Colombia)

María Peralta

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)

Coordinadora Comité Ejercicio Profesional

Paula Rodríguez

Centro de Ingenieros de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)

Coordinadoras Comité Investigación

Silvia García de Cajén

Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (Argentina)

Silvana Montoya Noguera

Universidad EAFIT (Colombia)

Sonia Helena Contreras Ortiz

Universidad Tecnológica de Bolívar (Colombia)

Coordinadores Comité Mentoreo

María Ileana Ruiz Cantisani

Tecnológico de Monterrey (México)

Guillermo Andrés Arduino
Universidad Nacional del Nordeste (Argentina)

Coordinadora Comité Vocaciones
Alexandra Barrios Martínez
Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (Colombia)

CONFEDI
Comité Ejecutivo 2022

Presidente

Alejandro Martínez

Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería

Vicepresidente

Diego Caputo

Universidad de la Marina Mercante – Facultad de Ingeniería

Secretaria General

Ana del Valle Sánchez

Universidad Nacional de Mar del Plata – Facultad de Ingeniería

Secretario

Oscar Pascal

Universidad Nacional de Lomas de Zamora – Facultad de Ingeniería

Presidente saliente

Nestor Braidot

Universidad Nacional de General Sarmiento – Instituto de Industria

Presidenta Comisión de Enseñanza y Acreditación

Graciela Utges

Universidad Nacional de Rosario Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y
Agrimensura

Presidente Comisión de Extensión y Transferencia

Marcos Actis

Universidad Nacional de La Plata – Facultad de Ingeniería

Presidente Comisión de Ciencia y Tecnología

Jorge Esteban Eterovic

Universidad Nacional de La Matanza – Departamento de Ingeniería e Invest.
Tecnológicas

Presidente Comisión de Posgrado

Diego Martín Campana

Universidad Nacional de Entre Ríos – Facultad de Ingeniería

Presidente Comisión de Relaciones Interinstitucionales e Internacionales

Roberto Giordano Lerena

Universidad FASTA – Facultad de Ingeniería

Presidente Comisión de Interpretación y Reglamento

Marcelo De Vincenzi

Universidad Abierta Interamericana – Facultad de Tecnología Informática

Presidente Comisión de Presupuesto e Infraestructura

Martín Herlax

Universidad Tecnológica Nacional – Facultad Regional Concepción del Uruguay

Presidente Comisión de Terminales y Actividades Reservadas

Pablo Recabarren

Universidad Nacional de Córdoba – Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales

Presidenta Comisión Mujeres, Género y Diversidad

Mariana Suarez

Universidad Nacional de Quilmes – Departamento de Ciencia y Tecnología

ACOFI
Comité Ejecutivo 2022

Presidenta

Olga Patricia Chacón

Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga

Vicepresidente

Julián Arellana Ochoa

Universidad del Norte, Barranquilla

Consejeros

Naliny Guerra Prieto

Universidad de América, Bogotá D.C.

Jesús Francisco Vargas Bonilla

Universidad de Antioquia, Medellín

Amaury Cabarcas Álvarez

Universidad de Cartagena, Cartagena de Indias

Luis Enrique Mercado Hoyos

Universidad de Córdoba, Montería

Johannio Marulanda Casas

Universidad del Valle, Santiago de Cali

Claudio Camilo González Clavijo

Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Bogotá D.C.

María Alejandra Guzmán Pardo

Universidad Nacional de Colombia, Bogotá D.C.

Roberto Carlos Hincapié Reyes

Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín

Jhoniers Guerrero Erazo

Universidad Tecnológica de Pereira, Pereira

Director Ejecutivo

Luis Alberto González Araujo

LACCEI
Comité Ejecutivo 2022

Presidente

Laura Eugenia Romero Robles
Tecnológico de Monterrey, México

Presidente Saliente

Luis Fernando Martínez Arconada
École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes, France

Directora Ejecutiva

María Larrondo Petrie
Florida Atlantic University, USA

Vicepresidente de Finanzas

Luis Fernando Martínez Arconada
École Nationale d'Ingénieurs de Tarbes, France

Vicepresidente de Iniciativas

Vianney Lara Prieto
Tecnológico de Monterrey, México

Vicepresidente de Membresía

Claudio Camilo González Clavijo
Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia

Miembro General

Ismael Pagán Trinidad
Universidad de Puerto Rico en Mayagüez (UPRM), Puerto Rico

AUTORES

Aldana Escalante, Eliana María

Corporación Universitaria Unitec (Colombia)

Alvarado Rueda, Sarai Ilian

Universidad de los Andes (Colombia)

Aranda, Mariela

(Brasil)

Arbeláez Maldonado, Luisa Fernanda

Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Colombia)

Araujo, Juliana Castillo

Universidad de Cundinamarca (Colombia)

Area, María Cristina

Instituto de Materiales de Misiones, Universidad Nacional de Misiones y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Argentina)

Bastidas Gaviria, Denis

Universidad Nacional Abierta y a Distancia (Colombia)

Benítez, Daniela Victoria

Universidad Abierta Interamericana (Argentina)

Bianciotti, Vanina

Universidad Nacional de San Luis (Argentina)

Burgos López, María Yolanda

Tecnológico de Monterrey (México)

Caratozzolo, Patricia

Tecnológico de Monterrey (México)

Casas Méndez, Yeny Liliana

Universidad de Cundinamarca (Colombia)

Coello, Karín E.

Escuela Superior Politécnica del Litoral (Ecuador)

Dalila Ángel Rodríguez, Alba

Universidad Santo Tomás (Colombia)

Garboza, Rosa

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (Perú)

García Bárbaro, Nora Adriana

Universidad Nacional de Misiones (Argentina)

García, Marina Laura

Universidad Nacional de Rosario (Argentina)

García-García, Rebeca

Tecnológico de Monterrey (México)

Granau, Mariela Elizabeth

Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)

Hurtado Mesa, Ana Lucía

Universidad de Cundinamarca (Colombia)

Kirstin Koeltzsch, Grit

Universidad Nacional de Jujuy (Argentina)

Leon Lescano, Katheryn Virginia

Universidad César Vallejo (Perú)

Marchat, Verónica

Universidad de Buenos Aires (Argentina)

Marín Bley, Loreto Isabel

Universidad de las Américas (Chile)

Marañón, Paula Carina

Escuela Técnica de la Universidad de Mendoza (Argentina)

Moyano, Silvina

Escuela Técnica de la Universidad de Mendoza (Argentina)

Lara Prieto, Vianney

Tecnológico de Monterrey (México)

Laplagne Sarmiento, M. Cristina

Universidad Nacional de San Juan (Argentina)

González Palacio, Liliana

Universidad EAFIT (Colombia)

Paz Cordón, Karla Evelyn

Universidad de San Carlos de Guatemala (Guatemala)

Peña, Romina Elizabeth

Universidad Nacional de Lomas de Zamora (Argentina)

Páez Pino, Adriana

Cátedra Abierta Matilda y las Mujeres en Ingeniería ACOFI - R9T Renuévate
(Colombia)

Perdicaro Sebastián

Universidad Nacional Arturo Jauretche (Argentina)

Prado, Jessica Anabella

Servicios Energéticos del Chaco Empresa Del Estado Provincial (Argentina)

Quiroga Peralta, Maira Tatiana

Universidad de Cundinamarca (Colombia)

Ramírez Cardona, Biviana

Universidad El Bosque (Colombia)

Riveros Rojas, Marcelo Enrique

Ministerio de Educación Nacional - Consejo Profesional de Ingeniería
Química de Colombia (Colombia)

Rodríguez, Ana María

PMI Buenos Aires Chapter (Argentina)

Sánchez Velásquez, María Camila

Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña (Colombia)

Suárez Castro, Ruth Milena

Fundación Universitaria Los Libertadores (Colombia)

Tevez Sauco, Milagros Rocio

Universidad Nacional de Lomas de Zamora (Argentina)

Uribe-Lam, Esmeralda

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (México)

Vázquez, Cristina

Universidad de Buenos Aires (Argentina)

Velásquez Torrico, Adriana Paola

Universidad Católica Boliviana San Pablo (Bolivia)

Villalba, Karen Beatriz

Universidad Tecnológica Nacional (Argentina)

Zumaeta, Josely

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión (Perú)

ÍNDICE

Mensaje del Comité Ejecutivo y Presidentes Institucionales	19
Matildando el mundo	21
El futuro depende de lo que decidas hacer hoy.....	23
Con Matilda por más mujeres en Ingeniería	25
Mi experiencia con Matilda	27
¿Por qué no lavo la ropa?	29
Soy mujer, ingeniera mecánica y una máquina de sueños.....	33
Mujeres en las ciencias acuáticas	37
Mujeres rediseñando el mundo por medio de la ingeniería de materiales.....	41
Historia con Homenaje	45
Las carreras no tienen género	47
Una vuelta en el <i>Delorean</i> , una espía al pasado	51
Mi vocación por la Ingeniería	55
Ingeniería familiar	57
El viaje hacia los recuerdos	61
Los retos de una cruzada profesional.....	63
Edificando un sueño	67
El silencio detrás de una ingeniera	69
Ingeniería en la vida misma: balance entre familia y profesión	73
Mi elección... ser ingeniera.....	75
Breve historia de una niña, una charla, inspiración y una foto.....	79
Convertirse en Ingeniera Civil Industrial	83
Ingeniería para asumir retos y resolver problemas.....	87
Intelectualidad, emotividad y el atrevimiento de un quehacer diferente.....	89
¿Qué es ser una mujer ingeniera?	93
Matemática, Tecnología y Música: El nuevo trío dorado	97
La pasión no tiene género. Carta de una ingeniera a otra.....	103
Las doctoras en Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.....	105
La búsqueda del principio de toda tu vida	111
Mujeres en Ingeniería, desde la perspectiva académica y profesional.....	115
Sororidad: Redes de Mujeres	119
Ser madre no hizo imposible que sea Ingeniera.....	123
Mi hija, la Ingeniera.....	125
Tú puedes ser lo que quieras ser, yo quiero ser ingeniera	127

Mujer, atrévete a fabricar y concretizar tu más hermoso sueño	131
De la fábrica a la Universidad. El camino indirecto a ser docente en una Facultad de Ingeniería.....	135
Ingeniería para la vida	141
La chica que lloraba porque nunca iba a salir de su pueblo	145
La primera Técnica en Electrónica egresada de mi escuela secundaria	149
Ingeniería de sistemas: creatividad y tecnología al servicio de la sociedad	153
Mi camino: De la curiosidad a la Ingeniería	155
Mujer e Ingeniera: Una mirada diferente	159
Cuando uno ama lo que hace.....	163
La fuerza motriz	167
Colombia: la Ingeniería con aroma de mujer. Una familia incondicional en un entorno desfavorable	171
Dejándome llevar por motivaciones.....	177
Perseverancia, mi compañera de vida.....	181

Mensaje del Comité Ejecutivo y Presidentes Institucionales

La saga de libros “Matilda y las Mujeres en Ingeniería en América Latina” es una obra muy valiosa que nace en colaboración de distintas voluntades con un mismo objetivo en mente, darles visibilidad a las mujeres en ingeniería y ciencias, contar su historia e inspirar a más mujeres a integrarse a carreras en ingeniería y ciencias. A raíz de este esfuerzo, surge posteriormente, impulsada por CONFEDI, ACOFI y LACCEI, la “Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería” (CAL Matilda) que reúne después de 2 años, a más de 100 miembros individuales pertenecientes a 12 países, adicional a los más de 60 miembros institucionales, todos trabajando por más vocaciones de mujeres en ingeniería y ciencias, por su retención y desarrollo profesional. La CAL Matilda está constituida por un Comité Ejecutivo integrado por representantes de las 3 instituciones fundadoras, y por 6 Comités de Trabajo: Comunicación, Educación, Ejercicio Profesional, Investigación, Mentoreo y Vocaciones.

Como CAL Matilda, estamos muy orgullosos y agradecidos con todos quienes trabajaron para poder presentar este libro en su cuarta edición, sumando la historia de muchas mujeres de nuestra región, buscando inspirar a más personas para ser parte de este cambio cultural e invitar a colaborar en acciones encaminadas a la equidad.

Comité Ejecutivo Cátedra Matilda

Vianney Lara
Presidenta
LACCEI

Alexandra Barrios
Secretaria
ACOFI

María Peralta
Vocal
CONFEDI

Presidentes instituciones fundadoras

Laura Romero
LACCEI

Olga Chacón
ACOFI

Alejandro Martínez
CONFEDI

De la fábrica a la Universidad. El camino indirecto a ser docente en una Facultad de Ingeniería

Grit Kirstin Koeltzsch¹

Los modos de percepción dominantes, basados en el reduccionismo, la dualidad y la linealidad, son incapaces de hacer frente al concepto de igualdad dentro de una diversidad de formas y actividades que son todas significativas y válidas, aunque diferentes

Vandana Shiva (1988)

Mucho se ha discutido sobre el hecho que pocas mujeres se integran en las carreras de ingenierías, y luego, esto se refleja en el ámbito profesional en estas áreas. Resulta difícil pensar en una igualdad cuando las estructuras de las relaciones de poder dentro de la sociedad siguen siendo las mismas y cuando el sistema familiar y educativo desde temprana edad opera en el marco de una dualidad de tareas masculinas/femeninas. Cabe recordar que este orden social está anclado en el *habitus* específico de género y coincide con el *habitus* ocupacional. Así, el *habitus* científico-técnico contradice el *habitus* femenino, lo que conduce a la exclusión de las mujeres del ámbito técnico. Las diferencias entre los géneros se construyen socialmente y se justifican o legitiman con diferencias biológicas. Estas diferencias están reguladas, consolidadas y reproducidas por diversas instituciones.

El propósito de este breve ensayo es entretener en capas las experiencias personales a partir de trabajos autoetnográficos anteriormente realizados [2, 3] con el fin de mostrar cómo la sociedad, las circunstancias históricas y políticas y el entorno familiar influyen sobre nuestras elecciones, pero también permiten ser o no ser la mujer que queremos ser. En mi caso, generación 1973, nacida en Europa del Este con el trasfondo de la Guerra Fría y la división geopolítica entre los bloques socialistas y capitalistas, había experimentado un mundo y una educación diferente a la actual. Mi experiencia como cuerpo campesino-trabajador-académico fue educado primero en este socialismo del siglo XX, y luego, atraviesa los diversos cambios, tanto sistemas políticos e históricos como un camino migratorio, en una primera instancia, desde el Este al Oeste europeo, y luego, a América Latina.

Desde mi familia y la educación preescolar había experimentado una educación diversa. Mis padres trabajadores con anclaje en la agricultura por las generaciones anteriores, o sea, aún como obreros mantuvieron una estrecha relación con la naturaleza y el cultivo. Por ejemplo, mi padre, mecánico de maquinaria agrícola pesada, recibió una formación en ingeniería pedagógica.² Trabajaba en una fábrica de industria pesada que producía máquinas-herramienta y, a la vez, cultivaba para el consumo doméstico. El trabajo siempre fue comunitario entre todos los integrantes de la familia (mis padres y tres hijas), lo que tuvo como consecuencia que aprendimos desde temprana edad a realizar diversas tareas de todo tipo. A la vez, la vida con este contacto natural, técnico y

¹ Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy (Argentina), gkoeltzsch@fhyics.unju.edu.ar

² Una carrera desconocida en el sistema educativo occidental, y por lo tanto, después de la Caída del Muro de Berlín y el cambio del orden político y social, nunca se le reconoció el título.

tecnológico hizo que entendiera algo importante: el cuerpo está vivo. Esto es la actitud natural que puede afirmar un campesino de cualquier parte del mundo. Es un hecho importante, ya que luego, había pasado por una enseñanza politécnica con énfasis en las ciencias naturales, la actividad física y cuestiones productivas, un modelo de escuela que también se extinguió prácticamente con los cambios políticos y sociales poscaída del muro de Berlín.

Quiero destacar que, esta primera formación contribuyó a desarrollar una consciencia corporal de manera "natural" que combina arte, movimiento, tecnología y matemática, que me permitió entender mejor las ciencias. Porque en las ciencias, los cuerpos materiales se consideran cosas físicas. Se mide la velocidad con la que un cuerpo se mueve en el espacio, se mide la velocidad y se formulan leyes, mientras que la actitud natural es que el cuerpo está vivo. El campesino mide, calcula espacios, diseña artefactos, prepara superficies, a la vez toca la tierra, pone su cuerpo, y luego del trabajo, también hay momentos lúdicos y de baile donde se experimentan las leyes físicas como la Ley de Gravitación a través del propio cuerpo.

Cabe señalar que, y siguiendo a Goffman (1987) [4] la identidad de género se produce en el momento en el que el individuo se evalúa a sí mismo en términos de los conceptos ideales de masculinidad o feminidad y desarrolla un sentido de qué y cómo es ser un hombre o una mujer, como consecuencia, por referencia a su clase de género, desarrolla un sentido de qué y cómo es ser un hombre o una mujer. En otras palabras, se trata de la "reflexividad institucional", son los rasgos de la organización social los que conducen a la consolidación de nuestros estereotipos de roles de género y a la disposición existente de los sexos. En mi caso, fue justamente la experiencia diferente desde muy temprano la que me ha influenciado, y la que dificulta mi entender de la sociedad actual patriarcal capitalista y, por otro lado, también habilita mi ser entendida como mujer.

El sistema politécnico de mi educación comprendía la escuela primaria y secundaria sin división en tal, es decir, íbamos a una escuela durante diez años de lunes a sábado. No se elegía un colegio particular, porque fue un sistema estatal con un programa escolar igual en todas las escuelas. Más allá de las asignaturas de lengua, literatura, matemáticas, idioma ruso, arte, música, educación física, obras manuales (luego introducción a la producción socialista), tuvimos la asignatura, física, química, biología, astronomía e idioma inglés. Adicionalmente, en la tarde atendimos un huerto escolar, elegimos una materia optativa, y en el último año se sumó la educación de defensa militar.

Mi particular gusto consistía en resolver problemas matemáticos, razón por la cual elegí como optativa el curso de matemática avanzada a partir de los once años. Mi mejor regalo fue cuando mi madre empezó a pagar la subscripción de una revista que se llamaba *alpha*. Era una publicación de matemáticas para escolares editada en la República Democrática Alemana (RDA) cuyo primer número apareció en 1967 con una frecuencia de seis al año. Los artículos iban más allá de la materia escolar normal y pretendían despertar el interés por las matemáticas, procedían de profesores, catedráticos y científicos y trataban de métodos y tareas matemáticas, temas científicos con un trasfondo matemático, biografías, etc. Cada tarea o artículo estaba marcada según el grado escolar al que se ajustaba. Además, había páginas especiales de la competencia *alpha*. Se publicaron unas seis tareas de los campos de las matemáticas, la física y la química por nivel de grado. La regla fue que, los participantes podían resolver las tareas correspondientes a su nivel de grado o superior. Enviamos por correo postal los resultados que fueron evaluados y devueltos para luego recibir un certificado según el puntaje.

Sin lugar a duda, este contacto con la matemática y también el trabajo práctico y corporal me marcaron como mujer, sintiendo ser capaz de hacer muchas cosas diferentes, sobre todo, configuraba una comprensión de hacer tareas diversas en conjunto con el varón. A partir de los 14 años realicé la asignatura de producción en la misma fábrica industrial donde trabajaba mi padre realizando tareas con perforadoras y fresadoras, montaje de tornillos de banco, pasé por el departamento eléctrico y de contabilidad. Tuve contacto con profesores ingenieros tanto hombres como mujeres, además de que en la producción trabajaron muchas mujeres.

En 1988 se empezó a incluir el uso de computadoras personales y fui de la primera generación escolar que recibió la educación en programación en BASIC como parte de la experiencia productiva en dicha fábrica. Por otro lado, las mujeres obtuvieron cierta independencia a partir de la categoría de trabajo y un sueldo propio. Cabe aclarar que, en el socialismo se había contrarrestado la tradición burguesa por una imagen socialista de la mujer, la trabajadora. La política familiar se basaba en el ideal socialista de integrar a todos los miembros de la sociedad mediante un empleo remunerado y la idea de una educación socialista. En este sentido, se promovió el modelo de doble empleo a tiempo completo donde la mujer obtuvo su sueldo y cierta autonomía, ya que no dependía de un esposo proveedor.

De esta manera construía mi propia visión de lo masculino/femenino, a la vez, se me hizo difícil entender el mundo “después”. Me refiero al cambio socio-político y las relaciones de género, que evidencia que dependemos de las estructuras que nos rodean. En particular, inicié mi vida laboral en una fábrica textil en 1989 a los 16 años, un proceso que fue interrumpido por los efectos del fin de la Guerra Fría en el hecho simbólico de la “Caída del Muro de Berlín” en el mismo año, que generaron los problemas económicos de unificación nacional, la pérdida de los puestos de trabajo, sin tener propiedades o dinero, circunstancias que en este nuevo sistema capitalista aún no me daba lugar a planificar una carrera universitaria.

Seguía la vida laboral e inicié el camino de diversas migraciones. Con cierta estabilidad y a los 38 años de edad, en la Argentina inicié mi carrera universitaria a la vez tuve que repetir la escuela secundaria porque mi título no fue homologado por la extinción jurídica internacional de la RDA. Sin embargo, en un lapso de tan solo 10 años me recibí como Bachiller en Informática, Licenciada en Antropología, Magister en Teoría y Metodología de las Ciencias Sociales y Doctora en Ciencias Sociales, lo que también incluye la redacción de tres tesis.

Cuando leemos artículos de opinión, a menudo se menciona la falta de referentes femeninos en el área de ingeniería y ciencias naturales. Puede ser una razón, sobre todo, cuando el enfoque está en destacar los representantes masculinos por los logros de la comprensión de los asuntos lógicos. No está en primer plano una mujer como referente y pocas veces se incluyen en las discusiones una mirada histórica hacia otros tiempos y espacios. ¿Cuántas veces se menciona en la ciencia a Mariam Al-Ijliya?, una de las mujeres en el mundo de la ciencia del siglo X que nació en Siria. Mariam es conocida por su brillantez académica y una mente excepcionalmente centrada que sentó las bases para gestionar el transporte y la comunicación mediante astrolabios. ¿Cuántas veces aparecen mujeres en la portada de revistas de ingeniería? En la siguiente imagen, propongo observar la ilustración de una de las revistas *alpha* de mi adolescencia.



Imagen 1: Revista *alpha* nro. 1 del año 1987.

Ahora bien, las estructuras duales y el reduccionismo masculino/femenino tampoco recompensan las actividades para promover la vocación de mujeres para carreras técnicas un poco antes de terminar la escuela secundaria. El problema comienza en la educación preescolar cuando una persona descubre el mundo todavía sin prejuicios y cuando haya oportunidades experimentales a través de lo táctil, lo corporal, entre otros sentidos. Luego, con la educación letrada, permanentemente se debe plantear la participación de mujeres, se pueden hacer visibles en la enseñanza las mujeres importantes que están detrás de los desarrollos técnicos y explicar los contextos históricos. De este modo, los alumnos y alumnas aprenden desde el principio que la tecnología fue desarrollada por diferentes personas en distintas épocas, que hubo y hay supuestos mayoritarios y minoritarios, y que los errores y las controversias también juegan un papel esencial en los procesos de conocimiento en la ingeniería. Por ejemplo, las ecuaciones y fórmulas matemáticas y físicas, que también se enseñan como fundamentos de las ciencias de la ingeniería, ofrecen un buen punto de partida para presentar a las personas que están detrás de ellas y explicar sus contextos históricos o trabajarlas con los colegas. De este modo, las estudiantes también tienen la oportunidad de identificarse directamente con las personas de su ciencia.

En el presente, soy orgullosamente docente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy en una cátedra que comprende las asignaturas de Epistemología, Metodología de Investigación y Formación Profesional. Trato de transmitir a los alumnos mi experiencia adquirida a partir de mi educación. Es una gran responsabilidad, a la vez, la facultad es un lugar para ayudar a crear entornos equitativos, ya que no son suficientes las explicaciones existentes sobre la infrarrepresentación de las mujeres en la ingeniería basándose en las diferencias en los valores intrínsecos.

Se necesitan propuestas dentro del mismo sistema educativo para enfrentar, por ejemplo, la exclusividad de género y el privilegio masculino que son dominantes en el campo de la ingeniería. En acuerdo con Zastavker (2021), [5] los debates con los/las colegas son un modo importante de educación, así vigilar los propios prejuicios, estar consciente sobre la existencia y la omnipresencia de los privilegios, supervisar los micromensajes que emitimos y compartir nuestras observaciones con estudiantes y colegas.

En conclusión, más allá de la reflexión individual y los cambios de comportamiento, la activa participación y la concienciación son fundamentales para crear un impulso para el cambio. La cultura de nuestras aulas y los entornos educativos desempeñan un papel importante en la experiencia de los estudiantes e inciden sobre la finalización de una

carrera y un exitoso futuro en el ámbito de la ingeniería, tanto para mujeres como hombres.

Referencias

[1] *Staying Alive. Women, Ecology and Survival in India*. London: Zed Books (traducción propia).

[2] (2019). *Biopolítica y educación corporal en el socialismo del siglo XX. Autoetnografía de un cuerpo danzante*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Jujuy; (2021). *The body as site of academic consciousness. A methodological approach for embodied (auto)ethnography*. Academia Letters, Article 3104.

[4] *Gender Advertisements*. New York: Harper & Row.

[5] Zastavker, Yevgeniya V., et al. (2021). "Gender Schemas, Privilege, Micro-messaging, and Engineering Education: Practical Lessons from Theory". *American Society for Engineering Education*, pp. 22.740.1-10.