

MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA EN AMÉRICA LATINA

6



CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA
MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA



María Teresa Garibay y Liliana Rathmann
Editoras - Compiladoras

MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA EN AMÉRICA LATINA

6



CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA
MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA



Diciembre de 2024

Abril Fernández, María Yazmín, autora

Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina. 6 / María Yazmín Abril Fernández [y otros] ; Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería. -- Primera edición. -- Bogotá : Confedi : Acofi : Laccei, 2024.

244 páginas.

Incluye datos curriculares de los autores.

ISBN 978-958-680-101-0

ISBN E-BOOK: 978-958-680-102-7

1. Ingenieras - América Latina - Relatos personales 2. Mujeres en la ingeniería - América Latina I. Agramont Morales, Natalia, autora

Aguilera, Elena, autora II. Álamo Santamaría, Anny Yessenia, autora III. Amaya, Sua, autora IV. Arias, Leidy Carolina, autora V. Arteaga Alfaro, Sarah Lorena, autora VI. Ávila Velásquez, Dariana Isamel, autor VII. Ayala Nanjari, Pía, autora VIII. Barroso Quiroga, María Martha, autora

CDD: 620.0082098 ed. 23

CO-BoBN- 00275

Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina 6

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)

Comité Editorial:

María Teresa Garibay

(*Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería*)

Adriana Páez Pino

(*Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería*)

Liliana E. Rathmann

(*Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería*)

María Ileana Ruiz Cantisani

(*Latin American and Caribbean Consortium of Engineering Institutions- Tecnológico de Monterrey*)

Simón Andrés De León Novoa

(*Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería*)

Corrección de Texto y Revisión de Estilo:

José Miguel Solano Araujo

(Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería)

Diseño de Tapa:

Fernanda Salerno

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

1ª edición: Diciembre 2024

Bogotá -Colombia

ISBN: 978-958-680-101-0

ISBN E-BOOK: 978-958-680-102-7

Producción gráfica y editorial

Opciones Gráficas Editores Ltda.

instagram: @opcioneseeditores

(+57) 60 1 237 2383

Bogotá, D.C., Colombia

Forma de citar: Garibay, M.T.; Páez Pino, A.; Rathmann, L.E.; Ruiz Cantisani, M.I.; De León Novoa, S.A. (2024). Matilda y las mujeres en ingeniería en América Latina 6. Cátedra Abierta Latinoamericana Matilda y las Mujeres en Ingeniería. CONFEDI – ACOFI – LACCEI.

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 2024

Presidente

Janny Alexandra Barrios Martínez

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA (COLOMBIA)
UNIVERSIDAD DE LA SALLE (COLOMBIA)

Secretaria General

Marcela Paola Bentín

CONSEJO FEDERAL DE DECANOS DE INGENIERÍA DE ARGENTINA (ARGENTINA)
UNIVERSIDAD ATLÁNTIDA ARGENTINA (ARGENTINA)

Vocal Titular

María Ileana Ruiz Cantisani

LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN CONSORTIUM OF ENGINEERING INSTITUTIONS (USA)
TECNOLÓGICO DE MONTERREY (MÉXICO)

Vocal Suplente

Silvana Montoya Noguera

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA (COLOMBIA)
UNIVERSIDAD EAFIT (COLOMBIA)

Vocal Suplente

Guadalupe Pascal

CONSEJO FEDERAL DE DECANOS DE INGENIERÍA DE ARGENTINA (ARGENTINA)
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOMAS DE ZAMORA (ARGENTINA)

Vocal Suplente

Yolanda Burgos Lopez

LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN CONSORTIUM OF ENGINEERING INSTITUTIONS (USA)
TECNOLÓGICO DE MONTERREY (MÉXICO)

CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA

Comités Temáticos 2024

Coordinadora Comité Vocaciones

Janny Alexandra Barrios Martínez

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA (COLOMBIA)

UNIVERSIDAD DE LA SALLE (COLOMBIA)

Coordinadores Comité Mentoreo

María Ileana Ruiz Cantisani

TECNOLÓGICO DE MONTERREY (MÉXICO)

Guillermo Andrés Arduino

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL NORDESTE - FACENA

Coordinadores Comité Educación

Beatriz María Cardozo Arrieta

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE (COLOMBIA)

Susana Beatriz Darín

UNIVERSIDAD ABIERTA INTERAMERICANA (ARGENTINA)

Sonia Ximena Moreno Molano

UNIVERSIDAD ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD (COLOMBIA)

Coordinadores Comité Ejercicio Profesional

Liliana Estela Rathmann

CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA DE MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA/ CONFEDI (ARGENTINA)

Ruth Alejandra Catacolí Jiménez

UNIVERSIDAD LIBRE (COLOMBIA)

Coordinadores Comité Investigación

Silvia García de Cajén

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)

Sonia Helena Contreras Ortiz

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR UTB (COLOMBIA)

Silvana Montoya Noguera

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA (COLOMBIA)

UNIVERSIDAD EAFIT (COLOMBIA)

Coordinadores Comité Comunicaciones

Simón De León Novoa

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA (COLOMBIA)

Marlena Murillo Segura

COLEGIO DE INGENIEROS DE CHILE (CHILE)

CONFEDI

Comité Ejecutivo 2024

Presidenta

Sánchez, Ana del Valle

Vicepresidente

CAMPANA, Diego

Secretario General

Roggiero, Augusto

Secretario Permanente

Braidot, Néstor

Presidente Saliente

Martínez, Alejandro

Presidenta Com. Ciencia y Tecnología

Okulik, Nora Beatriz

Presidente Com. Enseñanza

Garaventa, Luis

Presidente Com. Extensión y Vinculación tecnológica

Martínez, Diego Cesar

Presidente Com. Interpretación y Reglamento

Lesser, Néstor

Presidenta Com. Mujeres, Género y Diversidad

Suarez, Mariana

Presidente Com. Posgrado

De Vincenzi, Marcelo

Presidente Com. Presupuesto, Planeamiento e Infraestructura

Herlax, Martín

Presidente Com. Publicaciones

Perduca, Martina

Presidente Com. Relaciones Interinstitucionales e Internacionales

Ricci, Luis

Presidente Com. Terminales y Actividades Reservadas

Recabarren, Pablo

Órgano de Fiscalización Titular

Caputo, Diego

ACOFI

Consejo Directivo 2024 – 2026

Presidente

Julián Alberto Arellana Ochoa

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS – UNIVERSIDAD DEL NORTE – BARRANQUILLA

Vicepresidente

Julio César Saldarriaga Molina

FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA – MEDELLÍN

Consejero

Lope Hugo Barrero Solano

FACULTAD DE INGENIERÍA – PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA – BOGOTÁ, D.C.

Consejero

Adriana Patricia Villegas Quiceno

FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA – MEDELLÍN

Consejero

Amaury Cabarcas Álvarez

FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD DE CARTAGENA – CARTAGENA DE INDIAS

Consejero

Yiniva Camargo Caicedo

FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA – SANTA MARTA

Consejero

Fiderman Machuca Martínez

FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD DEL VALLE – SANTIAGO DE CALI

Consejero

Norha Milena Villegas Machado

FACULTAD DE INGENIERÍA, DISEÑO Y CIENCIAS APLICADAS – UNIVERSIDAD ICESI – SANTIAGO DE CALI

Consejero

Johann Farith Petit Suárez

FACULTAD DE INGENIERÍA FISICOMECÁNICAS
UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER – BUCARAMANGA

Consejero

Luis Gabriel Márquez Díaz

FACULTAD DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA – TUNJA

Consejero

Roberto Carlos Hincapié Reyes

ESCUELA DE INGENIERÍA – UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA – MEDELLÍN

Director Ejecutivo

Luis Alberto González Araujo

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA – ACOFI – BOGOTÁ, D.C.

LACCEI

Comité Ejecutivo 2024

Presidente

Libis del Carmen Valdez Cervantes

FUNDACIÓN TECNOLÓGICA ANTONIO DE ARÉVALO, COLOMBIA

Presidente Saliente

Claudio Camilo González Clavijo

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA, COLOMBIA

Vicepresidente de Iniciativas

Renetta Garrison Tull

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, DAVIS, ESTADOS UNIDOS

Vicepresidente de Finanzas

Luis Fernando Martínez Arconada

ÉCOLE NATIONALE D'INGÉNIEURS DE TARBES, FRANCE

Vicepresidente de Membresía

Laura Romero

TECNOLÓGICO DE MONTERREY, MÉXICO

Vocal

Vianney Lara Prieto

TECNOLÓGICO DE MONTERREY, MÉXICO

Directora Ejecutiva

María Mercedes Larrondo Petrie

FLORIDA ATLANTIC UNIVERSITY, USA

COMITÉ EDITORIAL

María Teresa Garibay

CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA (ARGENTINA)

Adriana Páez Pino

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA (COLOMBIA)

Liliana E. Rathmann

CÁTEDRA ABIERTA LATINOAMERICANA MATILDA Y LAS MUJERES EN INGENIERÍA (ARGENTINA)

María Ileana Ruiz Cantisani

LATIN AMERICAN AND CARIBBEAN CONSORTIUM OF ENGINEERING INSTITUTIONS (USA)
TECNOLÓGICO DE MONTERREY (MÉXICO)

Simón Andrés De León Novoa

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA (COLOMBIA)

DISEÑO DE TAPA

Fernanda Salerno

UNIVERSIDAD FASTA (ARGENTINA)

AUTORAS Y AUTORES

Abril Fernández, María Yazmín

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA (COLOMBIA)

Agramont Morales, Natalia

UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA “SAN PABLO” (BOLIVIA)

Aguilera, Elena

GLOBAL WOMEN’S INSTITUTE (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA)

Álamo Santamaría, Anny Yessenia

(PERÚ)

Amaya, Sua

CENTRO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA EN RED (HONDURAS)

Arias, Leidy Carolina

UNIVERSIDAD EAFIT (COLOMBIA)

Arteaga Alfaro, Sarah Lorena

UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA “SAN PABLO” (BOLIVIA)

Ávila Velásquez, Dariana Isamel

(HONDURAS)

Ayala Nanjarí, Pía

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE (CHILE)

Barroso Quiroga, María Martha

FUNDACIÓN FINNOVA (ESPAÑA)

Berdugo Cabarcas, Doris

I.E. MANUEL JOSÉ GÓMEZ SERNA (COLOMBIA)

Bisogno, Eyler Sabrina

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)

Buitrón Muñoz, Cindy Johana

UNIVERSIDAD DEL VALLE (COLOMBIA)

Burgos López, María Yolanda

TECNOLÓGICO DE MONTERREY (MÉXICO)

Cabrera Llanos, Agustín Ignacio
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (MÉXICO)

Cardozo Arrieta, Beatriz
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE (COLOMBIA)

Carrillo Carla, Daniela
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (ARGENTINA)

Castellar Ortega, Grey
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL CARIBE (COLOMBIA)

Celis Murillo, Sandra Viviana
SOCIEDAD COLOMBIANA DE INGENIEROS (COLOMBIA)

Cervera Quintero, Jenny Paola
FUNDACIÓN EMFOCAH (COLOMBIA)

Céspedes Vindas, Adriana
UNIVERSIDAD ESTATAL A DISTANCIA (COSTA RICA)

Clavijo Alemán, Nathalie Vanessa
(PERÚ)

Coello Ojeda, Karín
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (ECUADOR)

Coello Ojeda, Rosa
COLEGIO ALEMÁN HUMBOLDT SAMBORONDÓN (ECUADOR)

Ferreira, Mayra
(COLOMBIA)

Flores Aguilar, María Dolores
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MAZATLÁN DEL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO (MÉXICO)

Flores Botello, Belén Araceli
UNIVERSIDAD CATÓLICA BOLIVIANA “SAN PABLO” (BOLIVIA)

García Cienfuegos, Bertha Cecilia
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUMBES (PERÚ)

García Espinoza, Gisela Yasmín
UNIVERSIDAD GERARDO BARRIOS (EL SALVADOR)

Higuera Parodis, Isabella Sandrith
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA (COLOMBIA)

Koeltzsch, Grit Kirstin
UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY (ARGENTINA)

Leitón Sancho, Natalie
UNIVERSIDAD FIDÉLITAS (COSTA RICA)

Lemos, Gabriela Anahi
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (ARGENTINA)

Linares Romero, Laura Liliana
UNIVERSITARIA AGUSTINIANA (COLOMBIA)

López Forero, Liliana
UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR (COLOMBIA)

Marín Guzmán, Katherine
UNIVERSIDAD FIDÉLITAS (COSTA RICA)

Martínez Acosta, María Teresa
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CD. JIMÉNEZ (MÉXICO)

Martínez Toro, Ivonne Nataly
(COLOMBIA)

Mónico Muñoz, Luisa Fernanda
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES (COLOMBIA)

Montoya Noguera, Silvana
UNIVERSIDAD EAFIT (COLOMBIA)

Morera Campos, Elineth
UNIVERSIDAD FIDÉLITAS (COSTA RICA)

Núñez Álvarez, Yenny Stella
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (COLOMBIA)

Ortiz Suárez, Tannia Alejandra
ACOFI (COLOMBIA)

Páez Pino, Adriana
ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE FACULTADES DE INGENIERÍA (COLOMBIA)

Pascua Cantarero, Paola Michelle
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (HONDURAS)

Pérez, Juan Andrés
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN (ARGENTINA)

Ramírez Sotelo, María Guadalupe
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL (MÉXICO)

Reyes Reinoso, Johanna Rosalí
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA (ECUADOR)

Risiglione, María Laura
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN (ARGENTINA)

Robles Loaiza, Rita
UNIVERSIDAD FIDELITAS (COSTA RICA)

Romero Arias, Ana María
ACOFI (COLOMBIA)

Romero, Gilda R.
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL, UNIVERSIDAD DE LA CUENCA DEL PLATA (ARGENTINA)

San Martín, Lilian
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO (CHILE)

Sánchez Mora, María Camila
ACOFI (COLOMBIA)

Solano Arrieta, Melania
UNIVERSIDAD FIDELITAS (COSTA RICA)

Susunaga Salazar, María Paula
UNIVERSIDAD DE IBAGUÉ (COLOMBIA)

Torres Herrera, Alba Doris
UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA (COLOMBIA)

Valenzuela Roediger, Loreto
PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE (CHILE)

Valle, Reyna
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (HONDURAS)

Vázquez Chacón, Laura
UNIVERSIDAD FIDELITAS (COSTA RICA)

Vázquez Hernández, Mónica
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y EN SISTEMAS (MÉXICO)

Velásquez Mejía, Ludys
(HONDURAS)

Venegas Pereira, Óscar
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA LOS LIBERTADORES (COLOMBIA)

Villalba, Karen B.
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL (ARGENTINA)

Villoria Posso, María Fernanda
ACOFI (COLOMBIA)

Vizcaíno Imacaña, Fernanda Paulina
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR (ECUADOR)

Wiener, Julia
UNIVERSIDAD DE VALPARAÍSO (CHILE)

Yela Burbano, Diana
INTEINSA(COLOMBIA)

Zapata Casabon, Camila
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO (CHILE)

Zapata Escobar, Arabella
POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID (COLOMBIA)

Zumaeta Quiroz, Tania
UNIVERSIDAD ANDRÉS BELLO, UNIVERSIDAD VALPARAÍSO Y EDITORIAL FORJA (CHILE)

ÍNDICE

	Pag.
Mensaje del Comité Ejecutivo y presidentes Instituciones fundadoras en el Libro número 6 de Matilda y las Mujeres en Ingeniería	17
Palabras del Comité Editorial.....	19
Soltarse de la orilla.....	21
Una historia con propósito.....	25
Historias del tejido sagrado.....	29
Siguiendo al mejor ejemplo	33
El camino de una mujer ingeniera: inspiración, talento, dedicación, sabiduría y fortaleza.....	37
Desde niña curiosa a ingeniera apasionada	41
Resignificando mi rol en la ingeniería.....	45
Construyendo puentes desde la perspectiva de género en el aula	53
La interdisciplinariedad en la computación	59
La capitana que no fue y se convirtió en ingeniera	63
Desafíos en primera persona: la carrera de una profesional.....	69
Desafíos y avances en la participación de mujeres en STEM género, maternidad y buenas prácticas para la equidad.....	71
Rompiendo barreras e inspirando cambios. Una reflexión personal	79
La inspiración de una generación: homenaje a Graciela Forero de López	85
Ingeniería a toda costa, desde la costa	89
Mujeres en la ingeniería: un camino lleno de retos	93
Queremos más mujeres en ciencias y en la ingeniería	97
La ingeniería en Flor	101
Ingeniosas por naturaleza y formación, buscan continuamente la disrupción efectos de la formación ingenieril	107
Honrando un legado: mi camino hacia la ingeniería	113
¿Cuál es mi vocación? La multipotencialidad	117
Creando a la ingeniera.....	121
¡Soy ingeniera y me apasiona la robótica!.....	125
Trabajando colaborativamente para el aumento de mujeres en STEM	131

Empoderando el futuro de la ingeniería: el rol transformador de las estudiantes en su paso por el Capítulo Estudiantil ACOFI	135
¿Cómo elegí la ingeniería para mi vida?.....	139
WiSE: de niñas a ingenieras, de ingenieras a mentoras	143
Ser mujer, ingeniera y docente.....	149
Ser ingeniera y directora ¿por qué no?	155
Querer es poder	159
¿Qué deben estudiar las niñas de nuestro país?.....	163
Diferentes caminos	165
Amante del periplo.....	169
Mujeres en ingeniería: venciendo obstáculos del siglo XXI.....	173
Una madre que inspira vocaciones en ciencia a nivel rural: el legado de Ludys.....	179
Así de grandes son las ideas	183
Más allá del vidrio, mujeres visibles en STEM que inspiran	187
Mujeres colombianas en geotecnia: más allá del suelo.....	191
La carrera de ingeniería es para mí. “La decisión va acompañada de incertidumbre, a través de una probabilidad”	195
Motivando a las mujeres latinoamericanas a conquistar el futuro de la tecnología: ingeniería, STEM y ciberseguridad	199
Motivando desde la escuela a las futuras mujeres STEM.....	203
Las mujeres brillamos con luz propia	207
Y nos unió el agua... ..	211
Por primera vez mujeres lideran el Centro de Estudiantes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de Valparaíso	215
Género y estereotipos, lo que aprendí de la vida de una gran ingeniera, Graciela Forero De López	219
Resiliencia y determinación: la fuerza de las ingenieras migrantes... ..	225
Algunos jóvenes se preguntan: ¿por qué insisten en empoderar a las mujeres?	229
El mundo es aterrador, y eso es lo asombroso.....	233
Lograrla, a pesar de las adversidades.....	237
Descubriendo nuestro potencial en las áreas STEM	239
De las STEM al feminismo	243



Construyendo puentes desde la perspectiva de género en el aula. El diálogo docente-estudiante y los primeros resultados

Grit Kirstin Koeltzsch¹

*Cuando una mujer decide cambiar, todo a su alrededor cambia.
Eufrosina Cruz*

En este ensayo quiero presentar mi experiencia como docente y los primeros resultados a partir de la inclusión de la perspectiva de género en aulas de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Jujuy. Desde hace varios años trabajo en esta facultad, y desde el año 2021 me empeño en una cátedra que dicta la asignatura “Formación Profesional” que cursan alumnos y alumnas de diversas carreras de ingeniería, en algunos casos de manera obligatoria, en otros como asignatura optativa. Con el docente a cargo, decidimos incluir en el programa nuevas temáticas, por un lado, la perspectiva de género, y por el otro, la globalización que también es relevante, ya que la brecha de género junto a otras problemáticas como parte del ODS 5 de la Agenda 2030, son asuntos globales y vigentes en muchas partes del mundo, y, por lo tanto, ameritan trabajarlos como contenidos para alcanzar competencias atinentes a ellos.

Con esta propuesta, el objetivo es fomentar una visión amplia de los alumnos y las alumnas, ofreciéndoles herramientas necesarias para reflexionar sobre sí mismos/as y su futura práctica profesional. Entra en juego la construcción de conocimiento a partir del diálogo crítico para que los y las estudiantes entiendan que el género es una categoría social

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

y un elemento constitutivo de las relaciones y estructuras sociales basadas en jerarquías impuestas por discursos e ideologías que definen las normas sociales, los estereotipos y los roles asociados a la feminidad y la masculinidad. Sin embargo, la idea es que esto no solamente queda como un monólogo docente y la repetición de definiciones, sino que se está buscando el debate contribuyendo que los y las estudiantes entiendan el tema desde la autorreflexión y cómo la discriminación sexo-genérica produce diferentes formas estructurales de desigualdad e injusticia que se refleja en diferentes ámbitos de nuestra sociedad, entre ellos el área STEM y el mundo académico, científico y tecnológico.

Dicho esto, en los próximos apartados señalaré brevemente el contexto y mis estrategias aplicadas, pero también, y, sobre todo, quiero dejar hablar a los y las estudiantes que cursaron la materia en el primer cuatrimestre del año 2024. Varios/as me asombraron por sus reflexiones redactadas en un examen parcial, luego del desarrollo del tema en clase, particularmente, demuestra que entendieron las conexiones entre una temática social en relación con su entorno de las ingenierías y la intersección de múltiples variables sociales y culturales.

El punto de partida: Jujuy (Argentina)

La provincia de Jujuy pertenece al espacio geográfico del Noroeste Argentino (NOA) que tiene una composición demográfica y cultural heterogénea en el actual siglo XXI, pero presenta cierta homogeneidad al reconocer una tradición histórica y cultural común con prevalencia del componente indígena nativo. En mi práctica docente, tomo en cuenta la situación de nuestra provincia dentro de la Argentina y las problemáticas específicas situadas. Diversos factores evidencian los procesos históricos y sociales en el NOA que han dejado consecuencias migratorias, tanto desde regiones andinas como europeas y de medio oriente, entre otras, un hecho que se refleja en la población y en la realidad sociocultural. Todos estos indicios se demuestran en la cotidianidad, sobre todo, en el comportamiento social, por ejemplo, en la interacción de género y clase, la violencia de género y la discriminación étnica-racial, además, la exclusión social del sector popular. Dichos factores también se plasman en ciertos reconocimientos y el estatus o en el acceso a los recursos económicos. Son las realidades que viven los y las estudiantes en su vida cotidiana. Cabe mencionar que la Universidad Nacional de Jujuy es una universidad pública y gratuita, el perfil socioeconómico de los alumnos y las alumnas es en muchos casos bajo, asimismo, forman parte de una primera generación con acceso a la formación universitaria en sus familias. Por esta razón, una educación sensible a la perspectiva de género debe basarse en un enfoque interseccional, que implica tener en cuenta cómo la combinación de diferentes tipos de desigualdad produce formas específicas de discriminación.

El desafío de la pedagogía dialógica

Desde un principio, una de mis preocupaciones ha sido qué enfoque debería emplear para combinar la perspectiva de género con los contenidos de una materia en ingeniería y cómo transmitir una visión dialógica del mundo que forma parte de mis principios como cuerpo/ persona/ mujer/ docente. A esto se suma, yo misma soy una persona migrante que vive hace más de 20 años en América Latina con socialización en Europa del Este, conociendo desde la primera persona diferentes sistemas políticos, modos de producción y sus relaciones.

Esto incluye una educación enfocada en múltiples destrezas y disciplinas con cierto énfasis en las matemáticas y ciencias naturales. Por lo tanto, una de las fuentes de inspiración y disparador para mis propias reflexiones es la polifonía o la teoría de diálogo elaborado por Mijaíl Bajtín, así buscando lograr la integración de la perspectiva de género en la enseñanza, mejorar la calidad de la instrucción y la pertinencia social de los conocimientos, la tecnología y las innovaciones resultantes.

Un pilar importante en mi acercamiento metodológico son los aportes de Bajtín (2004)², quien propone la yuxtaposición de tiempos y espacios con diversas categorías. Para este autor, el diálogo se caracteriza en muchos sentidos y comprende la cultura, la ética, la relación entre enunciados o la relación entre diferentes voces, entre otros aspectos. Aquí entra en juego la autovivencia, explicando a los y las estudiantes otros sistemas educativos con un aprendizaje y actividades más bien a la par entre personas del género masculino y femenino, pero también la situación en familias campesinas y problemáticas socioculturales. Atravesando los espacios y reflexionando sobre los procesos históricos del área andina de la Argentina, inmediatamente una estudiante hizo la relación con su familia campesina, donde también observó esta forma de trabajar en conjunto, varones y mujeres.

En otra actividad se pidió que cada uno/una escriba sobre un papel un nombre de un científico o una científica que conocen y admiran por sus logros o aportes a la ciencia. En solamente tres casos se mencionó a Marie Curie y fue la única figura femenina en juego. A partir de este ejercicio surgió la discusión del porqué no se conocen popularmente a mujeres en la ciencia. De manera clara, destacó que realmente no forman parte de su educación escolar o en sus carreras, pero también detectaron una cierta falta de modelos femeninos, a la vez mostraron el interés en los relatos de la profesora en primera persona.

Solamente para dar breves ejemplos, pero creo que este tipo de enseñanza estimula la capacidad de pensamiento crítico de los y las estudiantes, proporcionándoles nuevas herramientas para identificar estereotipos, normas y roles sociales relacionados con el género. Así se aprende a problematizar la socialización dominante y a desarrollar habilidades que les permitan evitar la ceguera de género en sus futuras carreras. Quedó claro que no es únicamente un profesor o una profesora o solamente los libros que les enseñan suficientemente todo. El conocimiento surge y se construye también a partir de la interacción y el diálogo.

Polifonía o la arquitectura dialógica. Voces de estudiantes

En la asignatura “Formación Profesional” del primer cuatrimestre 2024 teníamos un total de 123 estudiantes matriculados de las carreras Ingeniería Industrial, Ingeniería Informática, Licenciatura en Sistemas, Ingeniería Química y Licenciatura en Tecnología de los Alimentos. Yuxtaponiendo mi reflexión sobre el concepto de la polifonía, las mujeres en Ciencia y Tecnología y redactando este ensayo, visualizaba mentalmente las construcciones arquitectónicas de Zaha Hadid, una reconocida matemática y arquitecta del Irán cuyas obras enfocan en las formas futuristas con un particular uso de geometrías. Se convirtió en la primera mujer en recibir el premio Pritzker, el máximo galardón en arquitectura,

2 “Dialogic Origin and Dialogic Pedagogy of Grammar: Stylistics in Teaching Russian Language in Secondary School”, *Journal of Russian & East European Psychology*, 42(6), 12–49.

una disciplina que también tiene este problema de la brecha de género. Al mismo tiempo, y reconociendo que el arte y la tecnología no van por caminos separados, esto nos invita a pensar que somos diversos y cada uno/una puede detectar la propia heterogeneidad mientras dialogamos con la diversidad de los demás. Es lo que representa para mí la obra de Hadid tomando como ejemplo el Aliyev Center.³

La búsqueda de un camino tanto para docentes y estudiantes, utilizando estas metáforas y ejemplos, ayudan a “visibilizar el trabajo de las mujeres en el área para así incentivar a niñas y mujeres al estudio de carreras relacionadas con STEM. Para esto se deben impulsar políticas que ayuden a las mujeres a estudiar y ejercer las profesiones” (Marco, 34 años, masculino, Ing. Informática).⁴ El alumno conecta justamente el presente con el futuro, es decir, no se trata de solamente visibilizar y estudiar, sino proyectar a que las mujeres permanezcan en el ambiente laboral de todas las profesiones.

Una conexión socio histórica y espacial logra la alumna Daiana (21 años, femenino, Ing. Informática) quien vincula la experiencia de su profesora durante la Guerra Fría, la ocupación de la mujer en el trabajo y la educación igual entre niños y niñas en todos los sentidos, (ciencias naturales, deportes, etc.) con las sociedades que asignan la procreación como tarea principal de las mujeres. Reconoce que: “en algunos lugares del norte de nuestra provincia, donde agricultores hombres y mujeres se ven como iguales, ambos labran la tierra”. Y agrega un aspecto cultural muy importante y continua: “y si bien a la mujer se la ve como dadora de vida, es algo que se agradece, su figura más relevante que es la Pachamama, como madre de la tierra, es alguien a quien se venera. El contexto importa, por eso debemos seguir trabajando para poder dar igualdad. Para que en un futuro las niñas también sueñen con ser grandes científicas”.

Sin lugar a duda, una de las narrativas más directas y emocionantes en su estilo de expresión, produjo la estudiante Mónica (25 años, femenino, Ing. Industrial) deja muy en claro los aspectos generales de la desigualdad de género, pero también refleja la lucha personal. Lo que ha vivido cuenta así: “La desigualdad al ser una mujer que decidió ir a una Escuela Técnica en su secundaria, una escuela en la que todos mis conocidos me decían que era para ‘hombres’ y aun así terminé mis 6 años de la secundaria, ya que a mí me gusta y yo quería y nadie tiene que prohibirme a cumplir mis sueños; hoy en día, en una carrera de ingeniería me da alegría ver como más mujeres nos interesamos y decidimos esta carrera, puesto que somos muy capaces, y al igual muchos hombres aceptan y nos tratan como otro igual, como debería de ser pro siempre. Cuando aprendemos a valorar más a las personas por lo que son y no por lo que tienen, vamos a poder ser un mundo mejor con una IGUALDAD para todos”.

Otra reflexión muy interesante formula José (29 años, masculino, Licenciado en Tecnología de Alimentos), reconociendo la discriminación y falta de oportunidades para mujeres en el área STEM, pero también la ignorancia hacia las científicas e investigadoras que hubo en el desarrollo de la ciencia. Vincula la interseccionalidad con el contexto político-económico a partir del ejemplo de su profesora y su camino con obstáculos para llegar a ser investigadora.

3 Aliyev Centre, Heydar Aliyev Avenue, Baku, Azerbaijan. Véase la imagen <https://unsplash.com/de/fotos/ein-grosses-weisses-gebäude-vor-dem-eine-person-steht-69NpIxpXSYl>.

4 Todas las citas textuales que utilizo cuentan con el consentimiento de su uso por los y las estudiantes. Los nombres son seudónimos y la identidad de género es por autoidentificación.

Dice el alumno: “Cité este ejemplo porque me parece el más adecuado para mostrar todos los desafíos que todavía nos falta recorrer, no solo aquí sino en el mundo, pero creo que está yendo por un buen camino”.

Por parte, entre los jóvenes masculinos llama la atención que justamente ellos destacan la necesidad de ejemplos históricos para reconocer la participación femenina en la ciencia desde hace mucho tiempo, como dice Manuel (23 años, masculino, Ing. Informática), es necesario: “dar a conocer mujeres importantes en el área históricamente para que las jóvenes se inspiren”, además considera urgente “mejorar la situación laboral que vincula lo profesional con lo personal, educar con perspectiva de género y sensibilizar”.

Un ejemplo muy claro con relación a la discriminación en el ámbito laboral y la brecha salarial nos trae Rafael (29 años, masculino, Ing. Industrial) quien vincula problemáticas de la clase social, etnicidad y las oportunidades reflexionando a la vez la situación para todos los géneros. En su narrativa dice: “no consideran que una persona de clase baja que recibió estudios en una escuela pública tenga el mismo conocimiento o a veces más que uno que estudió en una privada. A veces, al buscar empleo, una mujer morena puede serle más difícil de encontrar empleo que una mujer tal vez blanca. Aunque dicen que el racismo ha terminado, hay partes de la sociedad que aún no ha asumido la igualdad entre las personas. Como ejemplo, en mi trabajo, al renunciar, informé que iba a buscar una persona que me reemplazara, y, al decir el nombre, me dijeron, no. Necesitamos a un varón porque tiene que tener carácter. Al momento de renunciar yo era el encargado del sistema de un sanatorio”.

Finalmente, Federico (24 años, masculino, Ing. Industrial) se preocupa por el racismo y las dificultades para alcanzar estudios universitarios por parte de personas con escasos recursos, así limitando su futuro y participación en la ciencia. Reconoce que: “El racismo es otro aspecto importante porque con el solo hecho de ser mujer ya son diferenciadas en estas áreas de STEM, las que pertenecen a un grupo étnico o comunidad afroamericana se presentan incluso mayores dificultades. Sobre estos temas como sociedad debemos trabajar y mejorar”.

Conclusión

Los aportes de los y las estudiantes demostraron que deberíamos interesarnos por la historia y las historias, tanto de las mujeres como de los varones, que contribuyen a comprender el significado y la diversidad en nuestras sociedades, deconstruyendo los estereotipos para promover un cambio. Nos situamos en nuestra América, por eso, en el inicio del ensayo traje la cita de Eufrosina Cruz (política indígena zapoteca mexicana) acerca de la potencia de las mujeres, pero quien también reconoció que “las y los indígenas no somos vulnerables, nos falta oportunidad”, una preocupación que se puede leer entre las líneas de las narrativas. Un camino en el aula puede ser la metodología señalada u otra. De pronto, agradezco enormemente a todas las personas quienes en este cuatrimestre del 2024 contribuyeron a este diálogo —la mención de algunas narrativas es solo una pequeña muestra de mis estudiantes— reconociendo que la perspectiva de género es algo más que la mera repetición de contenidos y que a través de una didáctica dialógica se puede contribuir a generar las necesarias competencias sociales, políticas y actitudinales que ayuden a superar la brecha en el área STEM.

