



HEROINAS 3 VOL.

REVISTA DE MUJERES EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN





Secretaría
**Nacional de
Ciencia y
Tecnología**

Autoridad

Ana Judith Chan Orantes
Secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología

Unidad de Género

Nancy Fabiola Carrillo de Valle
Jennifer Lucia Cholotio Bixcul

Comité editorial

Yecenia A. Enríquez Donis
Ana Patricia Letona de Díaz
Andrea Pérez López
Laura Jazmín Cotí Lux

Diseño y diagramación: Javier Alejandro Ardón Galindo

Ilustración: Andrea Regina Rodríguez Rivas
María Fernanda López Ruano

Volumen 3, febrero 2024
Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología
3ra. Avenida 13-28 zona 1, Guatemala
2317-2600
www.senacyt.gob.gt

@Senacytgt



Reservados todos los derechos

La revista y su contenido se podrá reproducir, distribuir y divulgar al público en general, siempre que se respete los derechos de autor. Se prohíbe el uso comercial del material contenido en esta obra y se requiere el respeto a la fuente.



Contenido

5 Presentación

Heroínas Senior

- 6 Adriana de los Ángeles Barrios Fernández
Médica y Cirujana
- 8 Alba de Jesús Kihn Alarcón
Médica y Cirujana
- 10 Ana Rocío Silva Rivera
Bióloga
- 12 Andrea Gabriela Hernández Azurdía
Magíster Universitario en Investigación Biomédica
- 14 Andrea Sofía García de León
Magíster en Observación Terrestre y Geoanálisis
- 16 Carla Deyanira Gordillo Barranco
Magíster en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente
- 18 Cecilia Stefania Marsicovetere Fanjul
Ingeniera Mecatrónica
- 20 Claudia Elizabeth Toledo Perdomo
Magíster en Entomología Agrícola
- 22 Claudia Esmeralda Villela Cervantes
Doctora en Investigación en Educación y Complejidad
- 24 Diane Nicté Avalos Ruiz
Magíster en Agricultura Biotecnología Aplicada
- 26 Evelyn Rodas Pernillo
Doctora en Ciencias de la Investigación
- 28 Evelyn Sophia Valenzuela Gálvez
Doctora en Economía de la Empresa
- 30 Gabriela Montenegro Bethancourt
Doctora en Nutrición y Ciencia de los Alimentos
- 32 Karen Elizabeth Vásquez Villeda
Ingeniera Química
- 34 Lea Betzabé Echeverría Reinoso
Psicooncóloga
- 36 Leticia Del Carmen Castillo Signor
Química Bióloga
- 38 Lina Eugenia Barrios Escobar
Antropóloga

40 Infografía informativa

- 42 Malvina Hortensia de León Méndez
Doctora en Educación
- 44 María Gabriela Paniagua Cabarrus
Doctora en Química
- 46 Marlene Susana Arrechea Alvarado
Doctora en Nanociencia y Nanotecnología
- 48 Micaela Susana Tambriz Simaj
Licenciada en Enfermería
- 50 Michele Marie Monroy Valle
Doctora en Epidemiología
- 52 Mónica María Cuyún Echeverría
Médica y Cirujana
- 54 Natalia Escobedo Kenefic
Doctora en Ciencias Biológicas
- 56 Paula Gabriela Echeverría Galindo
Doctora en Recursos Naturales
- 58 Silvia Adriana Estrada Álvarez
Doctora en Química y Ciencia de los Materiales
- 60 Sully Margot Cruz Velásquez
Doctora en Gestión de Recursos Naturales

Heroínas Junior

- 62 Camila Abigail De La Rosa Novales
Estudiante de Bachillerato
- 64 Cécily Karina Guinea Mejía
Estudiante de Ingeniería en Sistemas
- 66 Chahim Vicenta Imelda Teny Puac
Estudiante Licenciatura en Sistemas de la Información
- 68 Edna Marly Figueroa Cuc
Estudiante Licenciatura en Sociolingüística Aplicada a la Educación Bilingüe
- 70 Loyda Yadira Morales Pérez
Estudiante de Ingeniería en Sistemas
- 72 Mariana Sofía Marroquín Guendsechadze
Estudiante de Bachillerato
- 74 Sandra Magaly Ajucum Guitiérrez
Estudiante de Ingeniería en Mecánica
- 76 Sophié Michelle Cleaves
Estudiante de Física

Presentación

Históricamente, las mujeres han desempeñado roles fundamentales en avances científicos cruciales que han favorecido a la humanidad. Ahora, más que nunca, debemos alentar a las niñas y jóvenes a estudiar carreras en ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM por sus siglas en inglés), brindándoles oportunidades y apoyo para que desplieguen su potencial.

En este sentido, la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Senacyt) reafirma su compromiso para fortalecer la participación de las mujeres en el mundo científico, además de resaltar el impacto de su trabajo en las ciencias exactas y sociales.

Para avanzar en este propósito, presentamos el tercer volumen de la revista “Heroínas de la Ciencia, Tecnología e Innovación”, que se origina de la Estrategia de Inclusión de Mujeres y Pueblos Indígenas en la CTI, y que busca promover transformaciones audaces para incidir en la disminución de desigualdad e inequidades en el acceso y participación de las mujeres, niñas y pueblos indígenas.

En el siglo XXI, nos encontramos en una nueva era impulsada por avances científicos y tecnológicos que definen el futuro de la sostenibilidad. Sin embargo, para asegurar un liderazgo efectivo en este contexto, es imperativo reconocer y fomentar la participación de las mujeres en campos STEM.

En diciembre 2023, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) presentó el informe PISA 2022 evidenciando un estancamiento en los aprendizajes de los estudiantes de

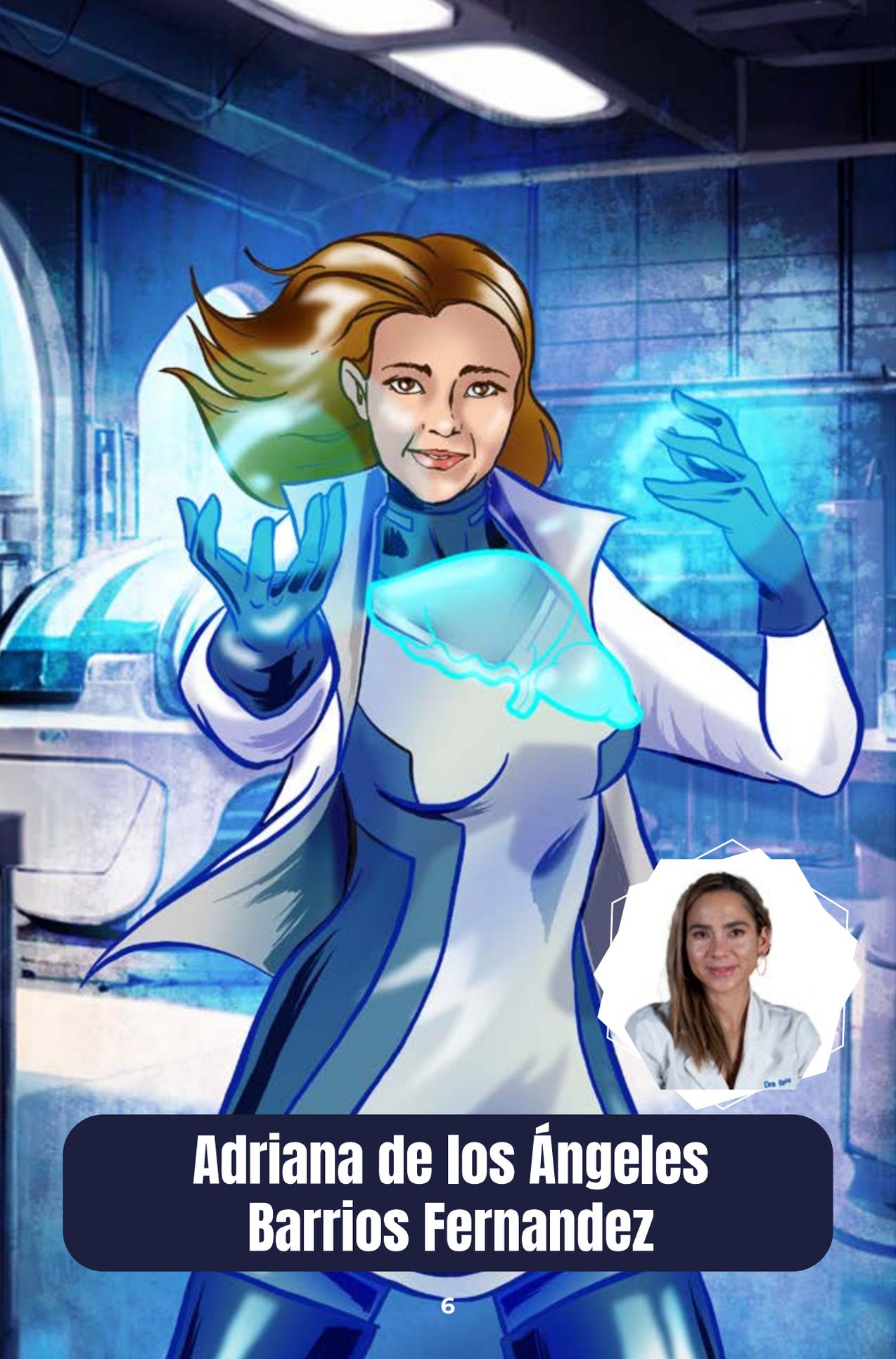
la región, especialmente en matemáticas (75%), la baja habilidad básica de la lectura (55%) y la ciencia presenta un (57%). Estos datos subrayan la urgencia de continuar nuestros esfuerzos para revertir esta tendencia y garantizar que la niñez y juventud adquieran habilidades y competencias para enfrentar los desafíos de un mundo en constante cambio.

El tercer volumen de la revista incluye la historia de 35 profesionales y jóvenes pioneras en matemáticas, biología, medicina, economía y antropología, dejando una huella indeleble en la investigación.

Agradecemos a las más de 70 postulaciones de jóvenes y mujeres profesionales que han compartido su interés por formar parte de la revista, este es el resultado del impacto que ha tenido el visibilizar el trabajo y recorrido de las mujeres en los campos STEM durante las visitas a centros educativos públicos y privados, así como los diálogos con la juventud. Son ejemplos impresionantes del poder transformador y representan modelos a seguir, inspirando a la próxima generación de científicas.

Hacemos esta publicación con la esperanza de que más niñas y mujeres tengan acceso a la educación, superar obstáculos estructurales, vengamos las barreras de género y cambiar esa historia en nuestro país. Juntos debemos propiciar un acceso equitativo a conocimientos de tecnología, ciencia e innovación. Al hacerlo, no solo construiremos una sociedad más equitativa, sino que garantizaremos que las próximas generaciones lideren el camino hacia un futuro sostenible.

Ana Chan
Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología



**Adriana de los Ángeles
Barrios Fernandez**

Lucho por un mundo sin enfermedades digestivas

Mi guía fundamental para construir mi camino ha sido mi padre, quien estudió medicina becado en España y se especializó en gastroenterología. Al regresar a Guatemala, ejerció por casi 35 años, fue el primer gastroenterólogo de Quetzaltenango.

Siguiendo sus pasos, me gradué como médico y cirujano por la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). La oportunidad de continuar mi formación académica en España se presentó, y así homologué mi título en Madrid, especializándome en gastroenterología, microbiología y parasitología clínica, así como en endoscopia digestiva. Entre 2013 y 2014 la Asociación Interamericana de Gastroenterología (AIGE) avaló mi postgrado.

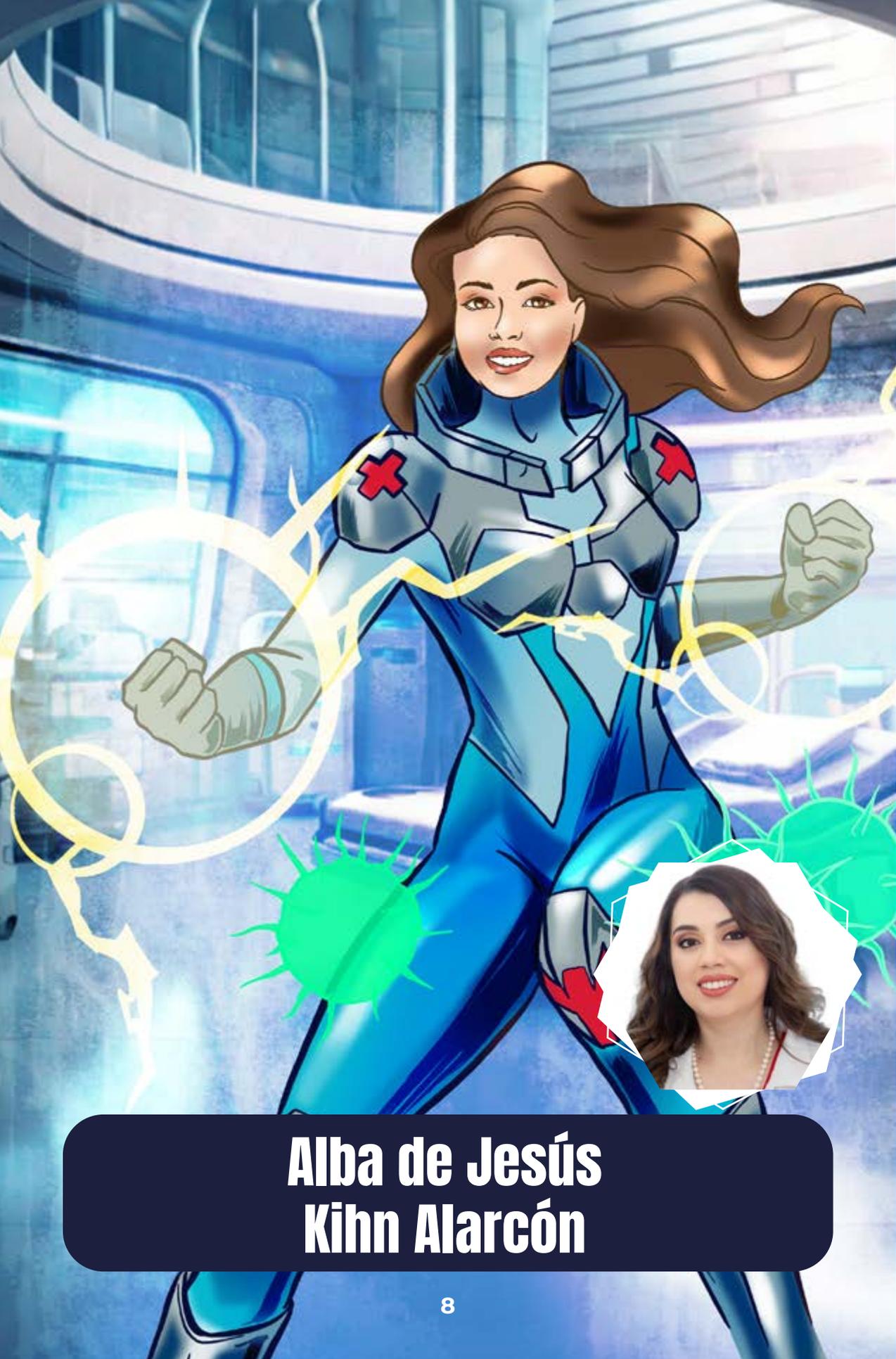
Al regresar a Guatemala, apliqué los conocimientos adquiridos. Actualmente soy directora de la clínica que fundó mi papá en Quetzaltenango “Las Torres”. Mi trabajo se centra en la búsqueda constante de nuevos métodos para combatir las enfermedades digestivas.

Además de mi labor clínica, he contribuido como investigadora en la USAC.

Soy miembro de *la American Gastroenterological Association (AGA)*; de *la American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE)*; miembro elite de la Organización Internacional para la Capacitación e Investigación Médica e integrante del consejo editorial de la revista “*Journal of Exploratory Research in Pharmacology*”.

Mis investigaciones en gastroenterología han abordado diversos temas, algunos de ellos son: Gastritis Biliar como Lesión Precancerosa; *Helicobacter Piloni* asociado al síndrome de intestino irritable; Etiología Microbiológica en el síndrome de sobrecrecimiento bacteriano intestinal presentado en el Congreso Mundial de Gastroenterología, y *Gastric Candida Infection*.

Cada paso en mi carrera es un tributo a la herencia de mi progenitor y una dedicación constante a mejorar la salud digestiva y la calidad de vida de mis pacientes, lo cual me impulsa a seguir avanzando. Mi historia entrelazada con la de mi familia, y mi compromiso con la medicina, es un testimonio de la importancia de seguir nuestros sueños y contribuir al bienestar de la sociedad.



**Alba de Jesús
Kihn Alarcón**

Mi vida después de superar el cáncer

Nací en Teculután, Zacapa, hija de padres originarios de Escuintla. Mi curiosidad por explorar y comprender el misterioso universo del cuerpo humano me llevó a soñar con dedicarme a las ciencias médicas.

Luego de superar el proceso de admisión, ingresé a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), y me convertí en médica y cirujana; posteriormente me especialicé en oncología, lo que me permitió dedicarme al diagnóstico, prevención y tratamiento del cáncer.

Durante la carrera, eventos significativos definieron mi camino. La muerte de mi abuela por cáncer gástrico y mi propio diagnóstico de cáncer de colon en 2011 a los 22 años, dejaron una huella dolorosa en mi familia. Tras la cirugía y un proceso de quimioterapia, retomé mis estudios. Mi experiencia como paciente destacaron la importancia de contar con un equipo de especialistas, oportunidad que no todos tienen acceso en el país.

Mi especialización en oncología me llevó a realizar una maestría en medicina clínica en la Universidad de Wuhan, China, respaldada por una beca otorgada por la Organización de los Estados Americanos (OEA), y el Gobierno de ese país. La experiencia me transformó y gracias a la influencia del profesor Xu Ximing, hice mis primeras investigaciones y publicaciones.

Realicé publicaciones sobre mecanismos de resistencia del cáncer hepático a la radioterapia y estudios preclínicos en células cancerígenas. La publicación más destacada fue sobre este tipo de enfermedad en Guatemala, incluida en la edición *Best of JCO Global Oncology 2019*.

Según este estudio, Guatemala ostenta la más elevada tasa de mortalidad e incidencia de cáncer de hígado en Latinoamérica. Detalla los factores de riesgo asociados y la extensión que tuvo la enfermedad durante el período de estudio.

En el 2020, fui seleccionada para realizar una beca editorial de la revista *JCO de Oncología (Fellow Editorial para JCO Global Oncology)* en donde se revisan, editan y publican manuscritos de investigaciones.

Soy representante de Guatemala ante el Consejo Latinoamericano de la Sociedad Americana de Oncología. Actualmente soy subdirectora del Departamento de Investigación de la Liga Nacional Contra el Cáncer, coordino proyectos para reducir las desigualdades en la salud del cáncer y aumentar las capacidades de las organizaciones y el personal de oncología.

Quiero dejar una huella en el mundo, una marca en la superación personal y contribuir a la mejora de la humanidad. Esa es la esencia de la ciencia que impulsa mi compromiso diario.



Ana Rocío Silva Rivera

La biología me enseñó el camino para descubrir la vida secreta de las aves y los bosques

Siempre me sentí fascinada por el entorno natural que me rodea, lo que me llevó a descubrir la biología. Aunque no me consideraba una entusiasta de las ciencias exactas, sabía que mi lugar estaba en los bosques y que no deseaba un trabajo de oficina. Así, me dediqué a la exploración, al monitoreo biológico y la educación ambiental.

Optar por la biología resultó ser la decisión más acertada. Una experiencia especialmente memorable fue mi estudio de los nidos de guacamayas en la selva Maya. Escalar árboles y experimentar el comportamiento de estas aves desde las alturas, me llevó a conectarme con personas apasionados por la conservación. A lo largo de mi carrera, he tenido el privilegio de viajar y participar en proyectos nacionales y regionales que han forjado valiosas alianzas.

Crucial fue mi participación en el proyecto Coyol, en colaboración con un amigo que realizaba su doctorado en la Universidad Estatal de Campinas, Brasil, para la investigación utilizamos data para identificar sitios con plantaciones de coyol, una palmera nativa de América Latina. Tras trazar una ruta desde Guatemala hasta Panamá, la experiencia nos permitió descubrir nuevas formas de realizar exploración científica y explorar la biodiversidad.

Posteriormente, en colaboración con un grupo de biólogos y una antropóloga, fundamos Hylos, una iniciativa que busca tejer ideas mediante negocios sostenibles, para crear sistemas que mejoren la calidad social, ambiental y económica de Guatemala, basándonos en la experiencia Satoyama, que es tomar en cuenta a las comunidades como parte fundamental para la conservación de los ecosistemas naturales.

En el 2023, participé en el *Climate Solution Lab de Impulsouth*, donde exploré soluciones innovadoras para los desafíos climáticos y ambientales, reforzando así mi compromiso con la ciencia aplicada para el bien común.

Actualmente, soy coordinadora del equipo 5: STEAM para niñas y niños de la Organización para la Mujer en la Ciencia para el Mundo en Desarrollo (OWSD), y formo parte del Club de Observadores de Aves Urbanas del Instituto Polar Guatemalteco (IPOGUA), así como de la junta directiva de la Asociación Guatemalteca de Mastozoólogos (ASOGUAMA). Estos esfuerzos me llevaron a ser reconocida como una de las “100 mujeres poderosas de Centroamérica 2023” por la revista Forbes.

A la niñez y juventud que sueñan con explorar, descubrir y proteger nuestro planeta, les digo que sigan adelante y que todo lo que se propongan es posible.



**Andrea Gabriela
Hernández Azurdia**

La biología molecular me llevó a explorar los ácidos ribonucleicos

Guatemala es un país lleno de misterios esperando ser explorados. Durante mi bachillerato en el Instituto Guatemalteco Americano (IGA), una profesora solía comenzar sus clases con la frase: “La química y la biología son fáciles”, esa simplicidad desafiante me inspiró a inscribirme en la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

Mi corazón ya latía por la biología molecular. Recuerdo cuando elaboré un mapa metabólico humano, fue una ventana a un universo fascinante de moléculas y reacciones. Me propuse contribuir a los descubrimientos que aguardaban en los organismos vivos, sin embargo, sabía que para profundizar en estos temas, necesitaba especializarme, por lo que decidí estudiar una maestría fuera del país. A pesar de múltiples rechazos en las convocatorias, esa chispa constante me instó a perseverar.

El giro llegó al conocer a colegas con la misma pasión por la investigación, quienes se convirtieron en las luces guía que me ayudaron a avanzar. Finalmente, recibí la carta de aceptación de una beca para el máster en Investigación Biomédica en la Universidad de Valladolid, España.

El siguiente paso fue el doctorado. La perseverancia rindió frutos con un contrato predoctoral en el Instituto de Biología Integrativa de Sistemas en Valencia, España. Esto me permitió explorar los pequeños ácidos ribonucleicos (ARNs) no codificantes, moléculas presentes en todos los organismos vivos que influyen en la regulación genética cuando se enfrentan a alteraciones en su entorno.

Hasta ahora, hemos logrado generar las primeras plantas de melón que acumulan ARNs específicos, haciéndolas más resistentes a la sequía, frío y otras alteraciones ambientales. Además, descubrimos cómo las plantas utilizan estos mecanismos para resistir los síntomas provocados por agentes infecciosos, como el virus del rizado del tomate de Nueva Delhi (ToLCNDV).

Ahora, se presenta una oportunidad emocionante: una estancia en la Universidad de Düsseldorf en Alemania para estudiar optogenética, una técnica que permite marcar genes específicos y activarlos a voluntad mediante rayos de luz.

He realizado colaboraciones en investigación con la Unidad de Farmacogenética y Farmacogenómica (UNIFARMAGEN-USAC), financiadas por la Red Latinoamericana de Implementación y Validación de Guías Clínicas y Farmacogenéticas (RELIVAF) del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), y en la Dirección General de Investigación de la USAC.

Aunque la distancia de mi país y la ausencia de mi familia representan desafíos, esta travesía ha sido una combinación de crecimiento académico y personal. He abierto puertas a encuentros con investigadores y países que antes solo habitaban en mis sueños. A través de retos, caídas y logros, cada paso ha sido un pilar en mi anhelo de impactar en el mundo científico, y, sobre todo, en la sociedad guatemalteca.



**Andrea Sofía
García de León**

La ciencia no solo se vive, se comparte

La biología, la química y las matemáticas me han brindado una visión más profunda y comprensiva del mundo que me rodea, son un universo en sí mismo, lleno de misterios por descubrir y desafíos por superar. Mi afinidad por estas disciplinas es más que un compromiso académico; es una aventura apasionante, un viaje continuo de descubrimiento, innovación y asombro.

Al terminar el bachillerato, llegué el momento de elegir una carrera universitaria y me sentí confundida y a la vez atraída por diversas disciplinas; opté por estudiar Ingeniería Ambiental en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Esta carrera me dio una sólida base técnica, además de introducirme al mundo de la investigación, en la prevención de desastres, la reducción de la contaminación y la adaptación al cambio climático.

No me conformé con lo convencional y busqué oportunidades para ampliar mis horizontes y conocimientos de manera multidisciplinaria. A través de programas de becas viajé a Guanajuato, México, y a Pennsylvania, Estados Unidos, donde aprendí más sobre métodos de investigación.

Después de explorar diversos campos, finalmente descubrí mi verdadera pasión: La observación terrestre.

Qué mejor manera de explorar el mundo que a través de las imágenes captadas por satélites desde el espacio. Mi primera oportunidad para comprender el potencial de esta tecnología llegó con un proyecto en el que utilizaba imágenes satelitales para detectar áreas deforestadas.

Mi entusiasmo me llevó a la Universidad de Würzburg, Alemania, donde realicé una maestría en Observación Terrestre y Geoanálisis; aquí aprendí como aplicar esta tecnología para estudiar problemas sociales. A pesar de los desafíos de vivir en un país extranjero durante la pandemia, perseveré apoyada de mi familia y amigos.

En el Centro Aeroespacial Alemán (DLR), llevé a cabo investigaciones sobre la estimación de índices de pobreza mediante imágenes de luz nocturna. Al completar la maestría, decidí seguir investigando y me embarqué en un programa de doctorado desde el cual contribuí a la investigación sobre la importancia de los árboles en las ciudades.

Asimismo, formo parte del proyecto *UrbanSens*, una plataforma que provee información para la gestión de riesgo ante olas de calor extremo e inundaciones por medio de la combinación de imágenes satelitales, sensores del internet de las cosas (IoT) para mediciones meteorológicas y datos demográficos. Este proyecto, reconocido en el *Copernicus Masters Challenge* y respaldado por la Agencia Espacial Europea, se ha convertido en una start-up (empresa emergente) prometedora.

Aunque el camino es largo, me siento afortunada por la oportunidad de explorar el mundo a través de la observación terrestre. Mi siguiente meta es incursionar en la comunicación científica. Sobre todo, sueño con aplicar lo aprendido para mejorar la calidad de vida de los guatemaltecos.



**Carla Deyanira
Gordillo Barranco**

Del corazón de Guatemala a las profundidades de la Tierra

Realicé todos mis estudios en el colegio Belga Guatemalteco, enfrentando retos debido a mi corta edad, ya que mis compañeras eran dos años mayores que yo. En el momento de elegir mi carrera de nivel medio, mi deseo era ser maestra, pero mis padres sugirieron que obtuviera el bachillerato. Para cumplir con ambos objetivos opté por las mañanas cursar bachillerato y por las tardes, en el Instituto Normal para Señoritas Centroamérica (INCA), magisterio. Participé en seminarios, prácticas docentes y programas de alfabetización.

Inicié mi formación universitaria en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) a los 17 años, mientras cursaba el último año de magisterio. La oportunidad académica en el extranjero llegó cuando se abrieron inscripciones para la Universidad de Guanajuato, México. En junio de 1985, me enfrenté a las pruebas de admisión y viajé en autobús hacia lo desconocido. En agosto de ese año, mis padres recibieron la noticia de que había sido aceptada. La emoción, el miedo y la alegría se mezclaron.

Terminé mi seminario de magisterio, realicé exámenes por suficiencia y me embarqué en la aventura de vivir, estudiar y soñar en México. En septiembre de ese año, llegué a Guanajuato para iniciar mi carrera como ingeniera Geóloga Minera. Esta industria estaba dominada, en su mayoría, por hombres, lo que representaba retos y desafíos diarios

desde los compañeros hasta los profesores, quienes cuestionaban la presencia de una mujer en esta carrera.

El factor económico también era un determinante; aunque mi familia apoyaba, no era suficiente. Comencé a trabajar en proyectos como dibujante para cubrir mis gastos y cumplir con horas sociales obligatorias como asistente en la biblioteca. Mi rendimiento académico me permitió obtener becas de alimentos y libros. En 1991, fui reconocida como la "Mejor estudiante de México", premio otorgado por el presidente de ese momento Carlos Salinas de Gortari.

De regreso en Guatemala, casada y con tres hijos, continué mi formación obteniendo una maestría en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente por la Universidad de Cádiz y la USAC. He contribuido significativamente a la industria minera del país, desempeñándome como docente universitaria y realizando aportes destacados en el ámbito de la investigación, lo que me ha valido reconocimientos.

Tengo la satisfacción de ser una profesional apasionada por las ciencias de la Tierra, además de ejercer la educación y la investigación, contribuyo con la difusión del conocimiento a través de publicaciones científicas, cursos, ponencias, asesoría de tesis, entre otros. Así como, con el proyecto de museo móvil con el que he recorrido el país con la exhibición de rocas y minerales.



**Cecilia Stefania
Marsicovetere Fanjul**

La conquista del espacio desde Guatemala

Ser mujer joven en Guatemala implica en muchos casos, enfrentar numerosos retos que incluyen luchar por cerrar brechas, ejercer espacios de liderazgo, lograr que nuestra voz se escuche y compartir experiencias.

Mi propósito siempre fue innovar y formar parte de proyectos que pudieran transformar el mundo. Mi fascinación por aprender me llevó a un dilema de no saber que carrera seguir al dejar el colegio. Finalmente, descubrí que mi anhelo podría encontrar su camino a través de la tecnología, y la ingeniería se reveló como la senda para alcanzar ese propósito.

Aunque la variedad de disciplinas en ingenierías me llamaba la atención, opté por la mecatrónica en la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), especialmente por su enfoque multidisciplinario y su capacidad para combinar diversos temas que me apasionaban: resolver problemas y encontrar mejores soluciones de impacto para la sociedad guatemalteca.

Concebí la carrera como una herramienta para marcar la diferencia y contribuir al progreso de mi nación. El espacio siempre fue una fuente inagotable de fascinación para mí, y siempre soñé con la posibilidad de trabajar en el campo aeroespacial. Aunque inicialmente desconocía cómo podría materializar ese deseo y al mismo tiempo contribuir al cambio en mi país, el destino me tenía preparada una sorpresa.

En 2017, recibí la invitación para formar parte del equipo del proyecto Quetzal-1, el primer nanosatélite guatemalteco llevado al espacio; ¡la emoción que sentí fue abrumadora!; a pesar de las dudas

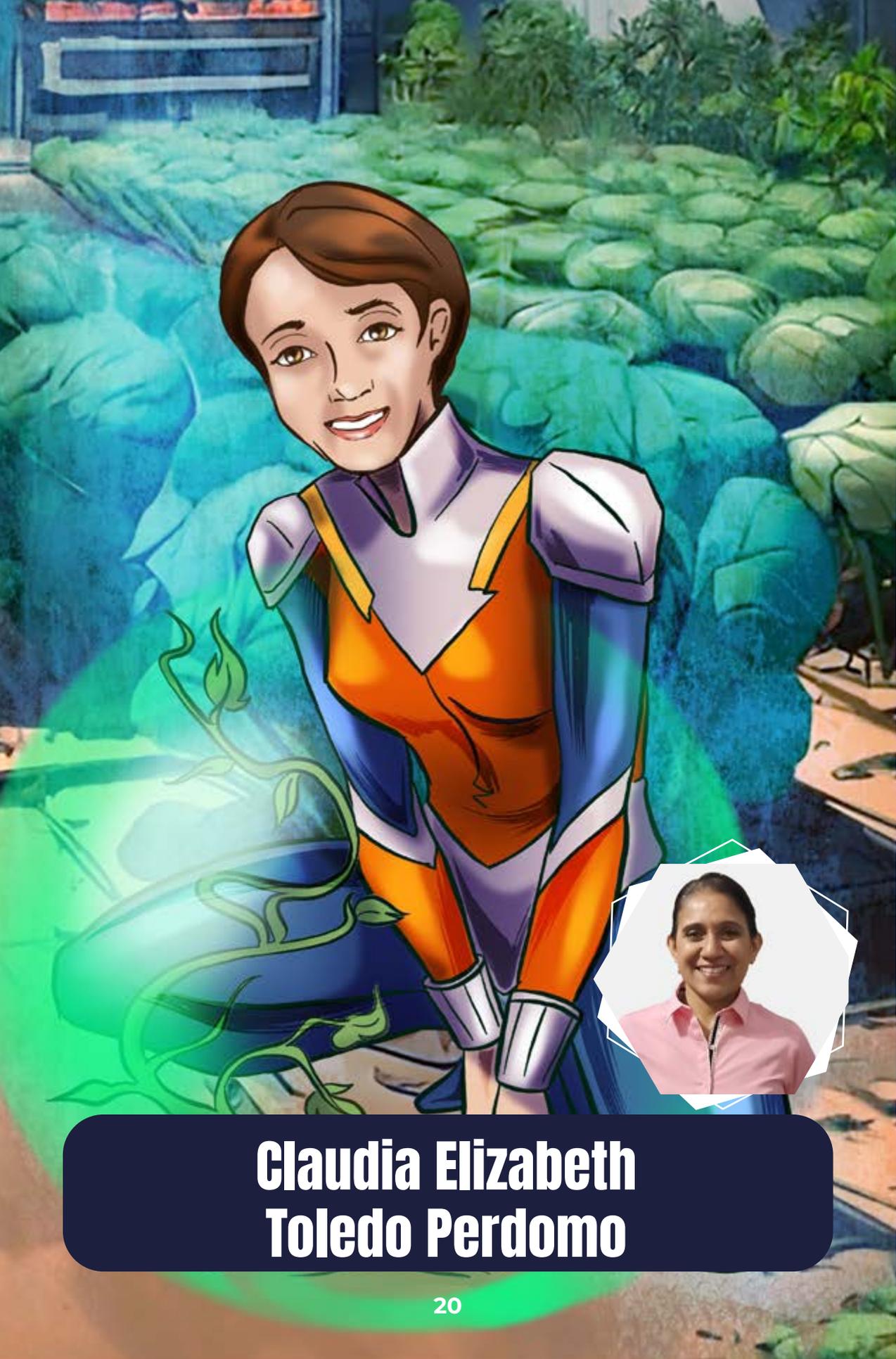
iniciales sobre la viabilidad del proyecto, comprendí que más allá de su complejidad técnica, el Quetzal-1 inspiraría a Guatemala a poder valorar la ciencia y la ingeniería, especialmente tras su lanzamiento exitoso en abril de 2020.

Centré mi tesis de graduación en el diseño del módulo de potencia, que sirve para alimentar energía eléctrica a todo el Quetzal-1. A su vez, me dediqué activamente a la divulgación de este, convencida de la importancia de fomentar el interés en la ciencia y la ingeniería entre las generaciones presentes y futuras.

En el año 2021, regresé a la UVG para coordinar el *Makerspace D-HIVE*, un espacio colaborativo diseñado para crear, aprender, explorar y compartir, que utiliza herramientas manuales y de alta tecnología. Además, lidero el Programa de Mujeres en Ingeniería, para motivar y empoderar a más mujeres a seguir carreras en ingeniería, particularmente aquellas con brechas de género evidentes.

Tengo el privilegio de formar parte de grandes equipos que han contribuido al desarrollo de la ciencia, llevando el nombre de Guatemala al universo aeroespacial, también ha sido el vehículo para motivar a la niñez y juventud a estudiar carreras enfocadas en ciencias e ingeniería.

Mi meta es impulsar un mundo donde la diversidad de pensamiento y la innovación sean fuerzas impulsoras del cambio. A través de mi experiencia y dedicación, espero inspirar a más niñas y niños a explorar carreras STEM, construyendo un futuro donde la ciencia y la ingeniería sean herramientas para el progreso y la equidad.



**Claudia Elizabeth
Toledo Perdomo**

Descubro la pluralidad de los insectos desde la entomología

Desde joven he sentido un profundo interés en apoyar el desarrollo de otras personas, esto me llevó a elegir y graduarme como ingeniera Agrónoma en Sistemas de Producción Agrícola en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

A lo largo de mi carrera, he ejercido mi profesión en diversos ámbitos, brindando asesorías técnicas en protección vegetal a pequeños productores. He trabajado como científica en diferentes proyectos de investigación y compartido mis conocimientos como catedrática. Mi experiencia abarca el desarrollo de proyectos en áreas como: Entomología, fitopatología, biotecnología y biología, así como el manejo y la capacitación en buenas prácticas agrícolas y de laboratorio, incluyendo GlobalGap.

Mis habilidades se extienden al manejo integrado de plagas y enfermedades; control biológico; análisis de riesgo de plagas y enfermedades fitopatógenas, diagnóstico fitosanitario, estudio de poblaciones de insectos, y el manejo de principios y química de plaguicidas. Además, tengo experiencia en técnicas de laboratorio como fitopatología, entomología y biología molecular, y conocimientos en normas de aseguramiento de la calidad.

He sido beneficiada con becas de estudios que me han permitido especializarme en diferentes campos en países como España, Brasil, Egipto y Panamá. Estas subvenciones han sido otorgadas por instituciones como la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA); la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID); la Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA); el Instituto de Investigación Tropical del Smithsonian (STRI); la Organización de

Estados Americanos (OEA); el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD); el Servicio de Investigación Agrícola (ARS-USDA) y el Instituto Nacional de Bosques (INAB).

La beca de la OEA me permitió realizar estudios de enseñanza para la comprensión en la Universidad de Harvard y la otorgada por DAAD me facilitó mi maestría en Entomología.

En el ámbito de la investigación científica, mi trabajo ha abarcado desde el estudio del ciclo de vida del mosquito transmisor de enfermedades como el Dengue, el Zika y el Chikungunya en el Instituto Conmemorativo Gorgas, hasta investigaciones moleculares de especies como la mosca/gusano barrenador del Nuevo Mundo (*Cochliomyia hominivorax*) y *Cochliomyia Macellaria*, con el apoyo de ARS-USAD.

Asimismo, he explorado el uso de códigos de barras del ADN en la identificación de especies de mariquitas del género *Charidotella* (Coleoptera: Chrysomelidae) durante mi pasantía en el Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) en Panamá, demostrando así una dedicación profunda y variada en el campo de la biología y entomología.

Como docente universitaria en biología y protección vegetal, he trabajado en varias instituciones compartiendo mis conocimientos y experiencia. También soy miembro del Colegio de Ingenieros Agrónomos de Guatemala y de la Organización de Mujeres en la Ciencia para el Mundo en Desarrollo (OWSD).

Mi mayor reto ha sido superarme a mí misma, aspirando a ser cada día mejor y utilizando mis logros para ayudar a otras personas.

Una vida dedicada a la investigación y docencia

Mi vida profesional la he dirigido a fortalecer los pilares esenciales de la ciencia: investigación, capacitación y publicación. Como parte de este compromiso, colaboro activamente en la elaboración de revistas científicas en Guatemala. Trabajo en el Centro Universitario de Oriente de la Universidad de San Carlos de Guatemala (CUNORI-USAC) y en la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Humanidades de esta misma casa de estudios, como asesora en publicaciones académicas. Estas publicaciones ahora se destacan en el Catálogo 2.0 de Latindex, Redib, Miar, Dialnet, Sherpa Romeo, entre otras, consolidándose como fuentes reconocidas.

Mi labor como docente en programas de maestrías y doctorados en la USAC ha sido reconocida con el “Premio a la excelencia académica como profesora de postgrado del CUNORI”. Contribuí a la contextualización de programas académicos como el doctorado en Investigación en Educación y la Maestría en Artes en Administración Financiera, Gestión Tributaria, Formulación de Proyectos, así como en el diseño curricular del Doctorado en Derecho Penal y Procesal Penal.

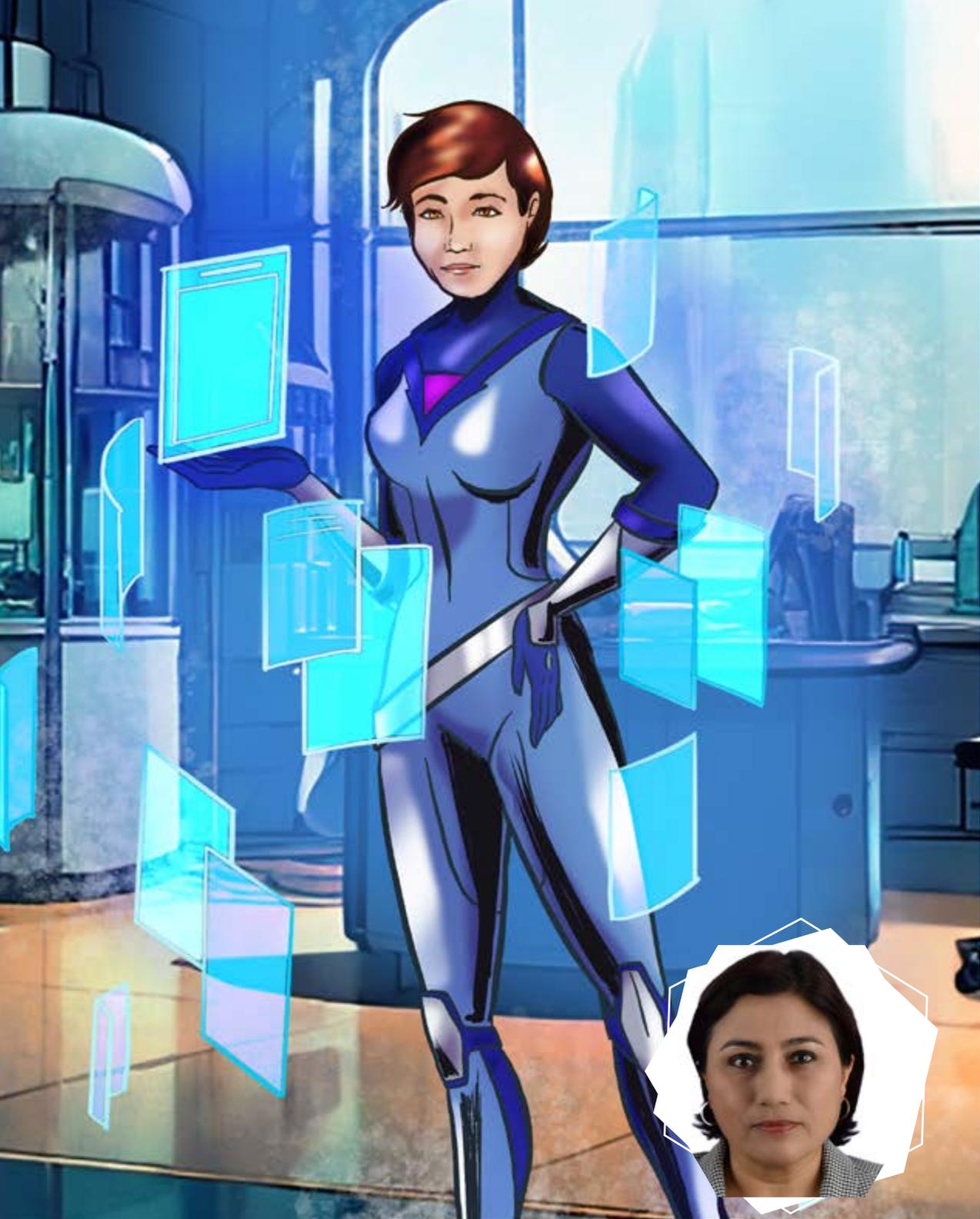
Mi formación incluye una licenciatura en Ingeniería en Sistemas de la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, y un Posdoctorado en Educación, Investigación y Complejidad de la Universidad EMI de Cochabamba, Bolivia.

Como investigadora social activa en la Dirección General de Investigación DIGI-USAC, y el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), lidero el proyecto trinacional “Fortalecimiento de las condiciones económicas de la mujer indígena de Honduras, Guatemala y El Salvador”, enmarcado en el segundo Objetivo de Desarrollo Sostenible: hambre cero.

Mi compromiso con la ciencia se refleja también en mi participación como conferencista nacional e internacional. Abordo temas fundamentales como edición editorial de revistas y libros, educación superior, ciencia abierta y tecnología. Mis obras han sido publicadas en la Red Mundial de Investigadores, contribuyendo al intercambio global de conocimientos.

Mis aspiraciones futuras incluyen continuar el trabajo para fortalecer la presencia de Guatemala en publicaciones científicas, fomentando el apoyo de instituciones de investigación, escuelas y universidades. Además, me propongo involucrarme en la creación de posdoctorados, ofreciendo más espacios de formación, actualización y especialización en el ámbito docente.

Mi motivación persistente se resume en la frase: “La ciencia es el lenguaje universal que te invita a explorar, a cuestionar y a construir un mañana lleno de posibilidades infinitas”.



**Claudia Esmeralda
Villela Cervantes**



**Diane Nicté
Avalos Ruiz**

El uso de la microbiología para lograr una agricultura sostenible

Era tanta mi pasión por la naturaleza que cuando era niña pasaba tiempo en el jardín abrazando árboles y hablando con ellos. A los 10 años tuve en mis manos mi primer microscopio que me ayudó a ver el diminuto mundo de las células, y quien lo diría, me marcó el camino de lo que quería alcanzar.

Al concluir mi etapa en el colegio, tomé la decisión de embarcarme en el fascinante mundo de la bioquímica y microbiología en la Universidad del Valle de Guatemala. La experiencia de observar hongos y bacterias a través del microscopio, de extraer ADN (Ácido Desoxirribonucleico) y amplificar genes, así como de explorar el estudio de plantas, sus enfermedades y las estrategias de control; se volvieron fascinantes.

No solo absorbía conocimiento en mis clases, sino que también lo consolidaba al desempeñarme como auxiliar de laboratorio y de cátedra, estos espacios reforzaron mis conocimientos y también me ayudaron a transmitir ese entusiasmo y entendimiento a otras personas. Estas ramas de estudio fortalecieron mi convicción de que estoy exactamente donde pertenezco.

En mis últimos años de universidad, creció mi interés por el manejo integrado de plagas y cómo utilizar soluciones biológicas en la agricultura. Al graduarme, trabajé en una empresa de biotecnología y apliqué mis conocimientos.

En el convulso 2020, en plena pandemia, decidí postularme para una beca que me permitiría continuar mi formación, esta vez, en la Universidad Nacional de Kyungpook, Corea del Sur. En medio de toques de queda, aeropuertos cerrados y diversos desafíos, logré llegar a ese país en agosto de ese mismo año. Tras un período intensivo para aprender el idioma, inicié como maestranda en biología aplicada, lo que me llevó a profundizar el campo de los hongos fitopatógenos, aquellos que provocan enfermedades en plantas.

Mis experiencias en el campo de la microbiología y el control de enfermedades y plagas agrícolas (o en plantas), han sido enriquecedoras y han fortalecido mi decisión de dar mi aporte al campo científico, no solo a través de la investigación, sino en su aplicación.

Mi propósito es contribuir para que nuestro país apueste por una agricultura sostenible, respetuosa con el medio ambiente, rentable y social. Quiero llevar la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas a un público más amplio a través de la comunicación científica. Y es que, en colaboración con colegas y científicas guatemaltecas, hemos creado un podcast que busca dar a conocer las historias de profesionales en áreas STEM, aprender juntas, derribar estereotipos y recordarte ¡que tú también puedes!



**Evelyn
Rodas Pernillo**

La innovación es la herramienta para el desarrollo

Desde pequeña fui una niña intrépida, ansiosa por explorar y descubrir las maravillas de la naturaleza. Mi curiosidad innata por entender cómo funcionan las cosas y mi creciente amor por la ciencia me llevaron a convertirme en una científica comprometida en el aporte de soluciones a la salud y al medio ambiente, dejando un legado.

Graduada como licenciada en Química Biológica por la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), seguí mi trayectoria académica con una maestría en Formación y Desarrollo de Recursos Humanos, con un enfoque particular en investigación, otorgada por la Universidad Internacional de Andalucía, España. Coroné mis logros académicos con un doctorado en Ciencias de la Investigación de la Universidad Mariano Gálvez, consolidando así mi perfil como una experta multidisciplinaria en el campo de la ciencia y la educación

En el año 2020, fundé la Asociación para la Investigación e Innovación Biotecnológica por el Agua (IBAGUA-ONG), junto a otros investigadores. Ejercí la docencia a nivel universitario, labor que he desempeñado con pasión durante más de 30 años.

Entre mis logros destaca la culminación de mi tesis doctoral titulada; "Composición y abundancia del Fitoplancton en el Lago de Amatitlán y su potencial Biotecnológico". Esta investigación aborda la importancia

biotecnológica de las microalgas en ese cuerpo de agua para contribuir a su valoración. Asimismo, he publicado artículos científicos sobre la contaminación y sus efectos en la biodiversidad y el medio ambiente.

Uno de mis proyectos ha contado con el respaldo de la Dirección General de Investigación de la USAC. Como coordinadora de diferentes iniciativas ejecutadas con el apoyo de IBAGUA-ONG, he contribuido en la solución de problemas relativos a la contaminación del agua en Amatitlán y comunidades adyacentes. El proyecto "Uso de Nano burbujas para la Potabilización del Agua para Comunidades a Orillas del Lago de Amatitlán", mereció el Premio Nacional de Innovación 2022 otorgado por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Guatemala (Senacyt).

Mi participación como conferencista y ponente en diversos foros, congresos y actividades técnicas y científicas, ha favorecido el fortalecimiento del conocimiento y la ciencia a nivel nacional e internacional. En el 2022 fui reconocida con el premio a la Excelencia Académica como Profesora de Grado otorgado por la Dirección General de Docencia de la USAC, alta distinción que se le concede a catedráticos que han aportado valor agregado al desarrollo de la academia e investigación.



**Evelyn Sophia
Valenzuela Gálvez**

A través de las ciencias económicas trascendí fronteras

Desde niña, siempre tuve la ilusión de estudiar en el extranjero y sumergirme en el vasto mundo económico, mi sueño se cumplió y me llevó a embarcarme en esa travesía, confiando que la experiencia no solo dejará una huella duradera en mi vida, sino que, contribuirá al desarrollo del complejo entramado económico a nivel internacional.

Nací en Jalapa. Mi camino académico inicia en el año 2007 en el Colegio de Señoritas El Sagrado Corazón, donde obtuve el premio a la excelencia académica y una beca para estudiar marketing con énfasis en comercio internacional en la Universidad Rafael Landívar (URL).

Posteriormente, beneficiada con otra subvención por la Universidad de Málaga, España, como resultado me gradué como máster en Cooperación Internacional y Políticas de Desarrollo. Es aquí donde empieza mi aventura en la investigación acompañada del doctorado en Economía de la Empresa. Para obtener el título presenté la tesis: “*Sensory stimuli to influence customer engagement in digital context*” (Estímulos sensoriales para influir en la participación del cliente en el contexto digital) con la cual obtuve la mención de Cum Laude. Con este primer ensayo, consigo dos publicaciones en la revista de negocios “*Journal of Research in Interactive Marketing*”.

Entre 2020 y 2021 escribí el libro *Femvertising*, que aborda el rol de la mujer en el marketing y la publicidad, brindando herramientas para derribar estereotipos y lograr un trabajo más inclusivo, abordando temas como el “*dream gap*”, una misión a nivel global dedicada a saltar

barreras que impiden a las niñas a lograr sus sueños y desarrollar todo su potencial. Soy coautora del poemario: “Instantes y vivencias de Tres Melibeas”. Algunos de mis artículos también han sido publicados en la revista Eutopía de la URL.

Dirijo el proyecto: “La biblioteca de Sophie”, que consiste en donar libros a la niñez en proceso de aprendizaje, especialmente de Jalapa. En el 2022, gané el premio a uno de los mejores casos de estudio otorgado por el Departamento de Emprendedores de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la URL y el programa global del Gobierno de Estados Unidos (Programa AWE).

Actualmente soy profesora asistente de la Universidad Harson en Florida, Estados Unidos. Recientemente fui incluida en la lista de las 100 mujeres poderosas de América Central por Forbes Centroamérica. Como voluntaria he participado con organizaciones sin ánimo de lucro a nivel nacional e internacional, colaborando en el área de marketing.

Las heroínas en el ámbito científico no están limitadas a quienes llevan batas blancas o se dedican solo a la investigación en ciencias médicas, físicas o químicas; también emergen del inmenso campo de las ciencias sociales, donde desempeñan un papel crucial para el impulso y comprensión del mundo.

Con humildad, continúo comprometida con la exploración de nuevas fronteras en el campo de las ciencias sociales, confiando en que mi labor ayudará al desarrollo sostenible del conocimiento y la innovación en la sociedad.



**Gabriela
Montenegro Bethancourt**

Construyo un futuro más saludable y equitativo

Crecí en Quetzaltenango, cuna de artistas y grandes maestros de la marimba, y en una familia cuyos valores principales han sido la solidaridad, la responsabilidad y la gratitud. Desde mi infancia cultivé el aprecio por la expresión artística, la valoración de la educación y el estímulo de la curiosidad.

Soñé con ser escritora y viajar por el mundo. Al crecer mi inclinación persistió, pero se transformó al conocer la realidad de la pobreza y el hambre que existe en Guatemala.

Mi primera experiencia fue durante mis prácticas como higienista dental, cuando formé parte de una brigada móvil y visitamos escuelas en zonas rurales del altiplano guatemalteco. Me encontré con niños y niñas que presentaban problemas dentales y signos de desnutrición que eran resultado de la combinación de la pobreza en la que vivían. Esta experiencia me despertó una profunda sensibilidad y me movió en búsqueda de soluciones.

Mi viaje académico comenzó con estudios en nutrición en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Luego, incursioné en la carrera de investigación en el Centro de Estudios en Sensoriopatías, Senectud e Impedimentos y Alteraciones Metabólicas (CESSIAM), enfocándome en la alimentación de niños en edad escolar y la hidratación. La conexión entre nutrición y salud me llevó a estudiar una maestría en Salud Pública en la Vrije Universiteit de Ámsterdam, Países Bajos.

Realicé un doctorado en Nutrición en la Universidad de Bonn en Alemania. Mi investigación se centró en temas apasionantes como hidratación, yodo y

biomarcadores urinarios, conocimientos que se convirtieron en recursos valiosos para aplicar en Guatemala.

Al regresar impartí clases en varias universidades, compartiendo mi experiencia y conocimiento. Sin embargo, mi verdadero objetivo era abordar los desafíos nutricionales que aquejan a la población de cara a los indicadores tan deficientes que tiene el país.

Los reconocimientos internacionales que he recibido como el *The World Academy of Sciences (TWAS)* para jóvenes científicos de la Academia de Ciencias de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura -UNESCO- (2010), y el prestigioso premio para Mujeres Científicas del Mundo en Desarrollo otorgado en el 2023 por OWSD-Elsevier, son un testimonio del poder transformador de la ciencia en contextos desafiantes como el que vivimos en Guatemala.

Actualmente trabajo en el Centro de Investigación en la Salud Indígena (CISI), en donde reafirmo mi compromiso científico. Mi enfoque de investigación se ha centrado en los factores que determinan las disparidades nutricionales en poblaciones indígenas, prestando atención a los primeros 1000 días de vida, la inclusión destaca la importancia de empoderar a las mujeres y garantizar el acceso a servicios de salud de calidad.

Mi carrera como científica me ha permitido contribuir a la creación de condiciones para que la niñez alcance su máximo potencial a través de una nutrición adecuada. En este viaje, he descubierto que la ciencia no solo es un camino hacia el conocimiento, sino también una herramienta para construir un futuro más saludable y equitativo.



Karen Elizabeth Vásquez Villeda

Desafiando estereotipos por medio de la ciencia

Oriunda de Chiquimulilla, Santa Rosa. Desde mi infancia el interés por la ciencia me motivó a explorar el funcionamiento de los circuitos electrónicos, ya que mis padres tenían una electrónica. Mis juguetes eran diferentes, tenía acceso a un mundo en el que podía crear y desarrollar mis propios inventos.

Aunque me gradué de Perito Contador, sabía que no era eso lo que realmente quería. Fue entonces cuando decidí estudiar la carrera de Ingeniería Química en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), desafiando estereotipos de género. A pesar de las dudas iniciales de mis padres, no dejaron de apoyarme y logré ingresar a la Facultad en el 2005. Los conocimientos adquiridos fueron extraordinarios, y la investigación científica se convirtió en uno de los temas que más capturó mi interés.

Trabajé en varias empresas en el área de producción y posteriormente obtuve mi maestría el Tratamiento de Aguas por la Vértice Business School con titulación de la Universidad Rey Juan Carlos de Madrid, España; también soy maestra en Gestión y Diseño de Proyectos Tecnológicos en UNIR/USAC.

Actualmente, desarrollo investigación científica en el Instituto de Investigación y Tecnología de Ingeniería del Centro Universitario del Norte (CUNOR-USAC) el cual fundé ante la creciente necesidad de recursos para la especialización tecnológica

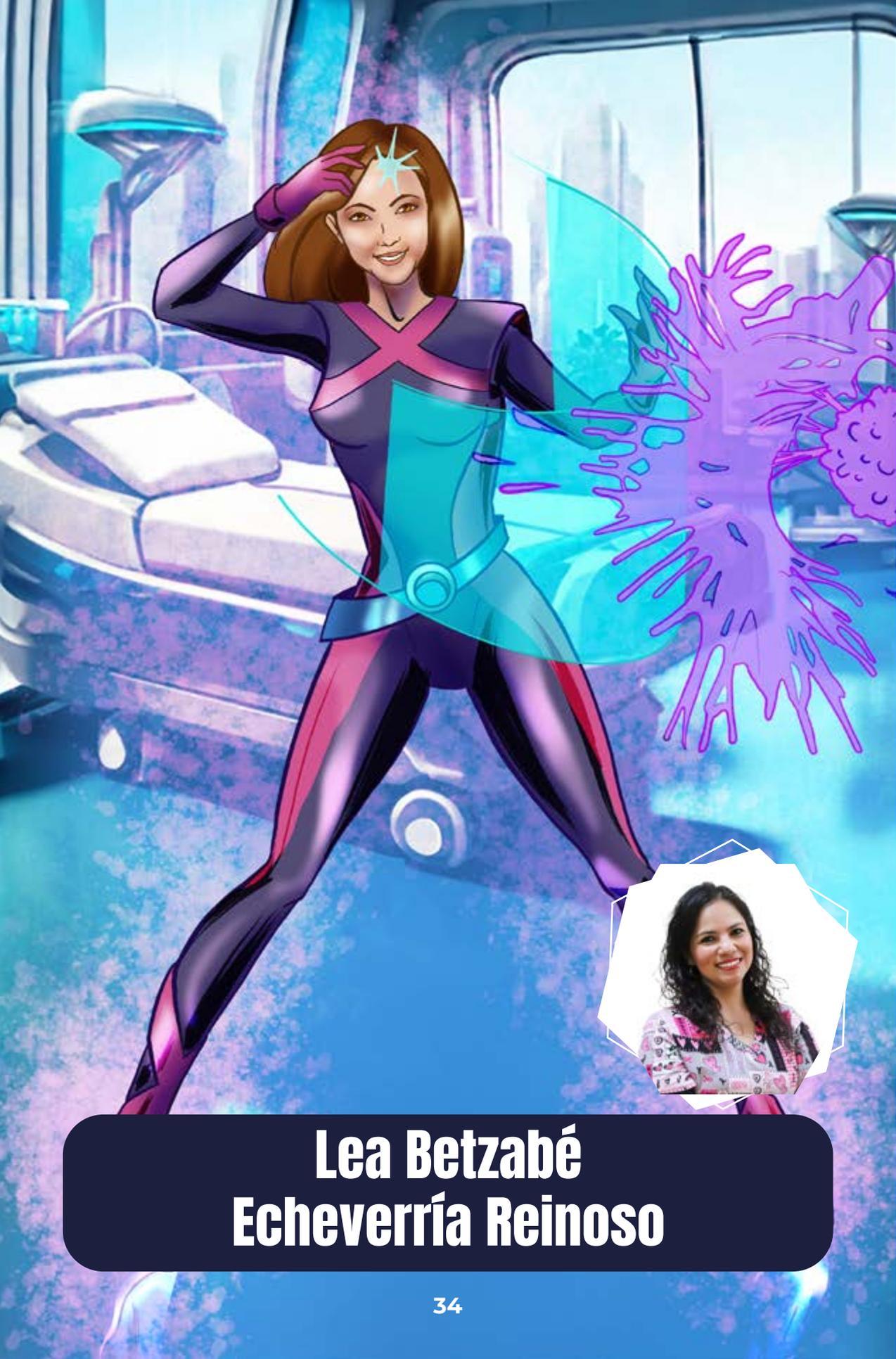
y científica de la comunidad estudiantil, era imperativo considerar estrategias que permitieran el diseño y ejecución de nuevos mecanismos y metodologías para la elaboración de pruebas de laboratorio y ensayos científicos.

Fui pionera en la implementación de laboratorios en los cursos de Termodinámica y Ciencias de los Materiales, como docente de las carreras de Ingeniería en el CUNOR. Recibí el Galardón al Profesor Universitario Destacado en Innovación Docente, Científica o Tecnológica 2023 de la USAC.

Implementé el apoyo con servicios de análisis de agua potable y aguas residuales para los estudiantes universitarios y sociedad civil, proporcionando información valiosa para la salud pública. En el 2019 recibí el reconocimiento como Mujer Destacada del departamento de Alta Verapaz por encontrar una solución para evitar la contaminación del vital líquido, apoyando la salud de la población de áreas rurales.

Dediqué esfuerzos a realizar investigación científica con residuos de productos locales, contribuyendo así al medio ambiente. Estoy comprometida a enseñar lo maravilloso que es la ciencia y ser una mujer que la promueve, inspirando a más niñas y mujeres a soñar en grande.

Mi mensaje para las niñas y mujeres es: ¡Todas somos capaces de hacer cosas extraordinarias si realmente nos apasiona lo que hacemos!



Lea Betzabé Echeverría Reinoso

Podemos transformar vidas atendiendo la salud mental

Mi historia en el mundo de la psicología comenzó a los 18 años cuando empecé mi entrenamiento hospitalario en el Hospital General San Juan de Dios en 2001. Al ver las carencias y limitaciones del lugar, decidí tomar medidas e incidir para mejorar la calidad de vida de los pacientes oncológicos en mis áreas de influencia, procurando para ellos un trato humano y atención de calidad.

En este centro hospitalario he sido promotora de programas cruciales para la salud mental, emocional y el tratamiento del cáncer de mama. Creo firmemente en la humanización, el trato digno, la educación y la profesionalización, contribuyendo de manera altruista a pacientes y personal de salud. Inicié mi labor en la clínica de adolescentes y en el área de cáncer de mama bajo la dirección del Dr. Sergio Ralón, juntos creamos un programa social para ofrecer apoyo a las pacientes, gestionamos tratamientos y acompañamiento en su lucha contra esa enfermedad.

A lo largo de los años fundé la clínica de abordaje psicológico para adolescentes con problemas gineco-obstétricos en el Departamento de Gineco-Obstetricia de dicho nosocomio, así como programas como el psico-oncológico en la Unidad de Cáncer de Mama. También inicié el programa de Ejercicio Profesional Supervisado en Psicología en la Universidad San Carlos de Guatemala.

Conforme avancé en mi investigación, descubrí nuevas necesidades por lo que establecí el Grupo de Pacientes Sobrevivientes de Cáncer de Mama, abogando por los derechos a la salud y

tratamientos en el Hospital entre 2006 y 2013. Desde 2013, logré consolidar el programa oncológico como una unidad especializada con médicos especialistas. Colaboré con Médicos Sin Fronteras en el Programa de Violencia Sexual entre 2009 y 2010 y obtuve certificaciones en formación metodológica por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social en 2011.

Soy fundadora de la Unidad de Psico-oncología en el Instituto Nacional de Enfermedades Mамarias, trabajando junto al Dr. Sergio Ralón desde 2008 hasta la fecha. Además, desempeñé roles importantes en la Universidad San Carlos de Guatemala y en la Universidad del Paciente y la Familia.

No me limito al ámbito académico; soy activista y defensora en la fiscalización ciudadana para mejorar la atención de salud pública relacionada con el cáncer de mama en Guatemala. También soy cofundadora, representante legal y vicepresidenta de la Asociación Guatemalteca de Mastología PRECASE.

Mi enfoque ha sido el abordaje integral de la salud mental y física de los pacientes oncológicos. He desarrollado guías psico-educativas, manuales en abordaje psico-oncológico y soy socia fundadora de la Red Latinoamericana de Psicooncología (RELPO), siendo actualmente miembro de la Junta Directiva.

En el 2018 coordiné el equipo técnico académico que creó la Iniciativa de ley para la prevención y atención integral en cáncer de mama y cáncer cervicouterino en Guatemala.



**Leticia Del Carmen
Castillo Signor**

La batalla de Guatemala contra el dengue y otros virus

Mis padres marcaron una parte importante de mi camino científico, su esfuerzo y trabajo me llevaron a convertirme en una científica especializada en virología y enfermedades tropicales, impactando la salud de las y los guatemaltecos.

Desde joven, me atraieron las diversas situaciones sociales en Guatemala y soñé con un país de oportunidades para todos. Este anhelo impulsó mi interés por contribuir desde la salud, graduándome como química bióloga en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

Mi viaje comenzó con investigaciones sobre la cisticercosis, una infección parasitaria de los tejidos causada por los quistes larvarios de la tenia porcina; pero en 1994, me sumergí en un proyecto colaborativo para realizar el primer diagnóstico de dengue en Guatemala, en el cual se involucraba la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC y el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), con el apoyo de agencias de cooperación internacional, con el objetivo de contar con un análisis de país, ya que en aquellos años las pruebas se enviaban a Honduras.

Lideré la primera encuesta seroepidemiológica en Guatemala. Los resultados revelaron que el 47% de la población de esa época ya tenía anticuerpos a esta enfermedad provocada por el dengue. A partir de estos hallazgos gestioné la adquisición de equipamiento y reactivos para establecer el área de virología en el Laboratorio Central del MSPAS.

Este proyecto marcó el inicio de mi especialización en el virus del dengue y herpes en Japón, también contribuí en

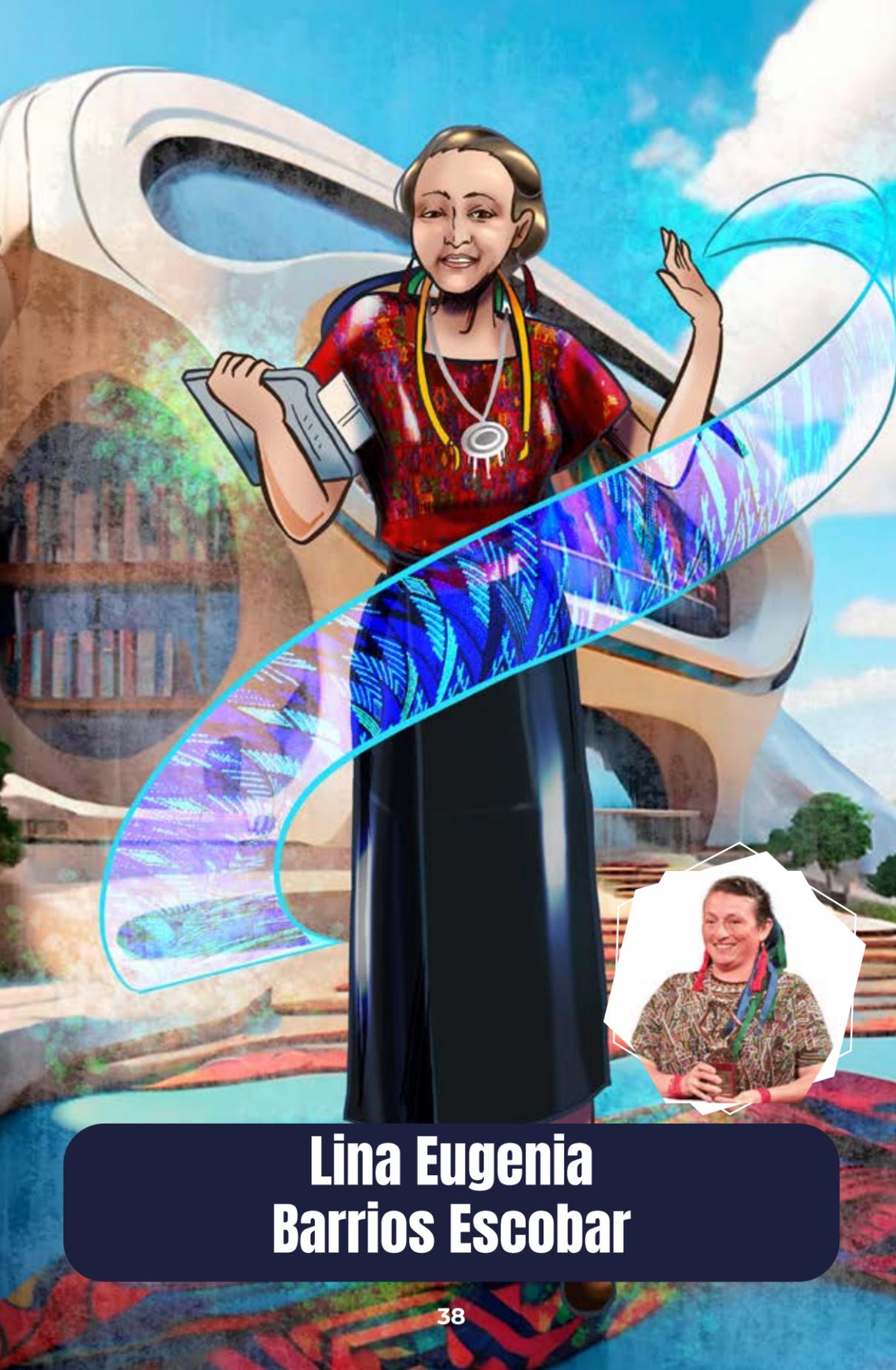
el laboratorio de VIH/SIDA. Implementé metodologías para fichas epidemiológicas, bases de datos y una seroteca con más de 80 mil muestras de suero, resguardadas para futuras investigaciones.

He participado activamente en convocatorias del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología. A través de estos fondos concursables que el Estado de Guatemala ofrece, he asegurado el respaldo financiero para llevar a cabo investigaciones de vital importancia, entre las que destacan: “Evaluación del comportamiento del dengue en Guatemala desde una perspectiva epidemiológica y la evolución genética de los virus durante el período de 1999 al 2015”, y “Caracterización clínica y epidemiológica del dengue en cinco sitios centinelas de Guatemala”.

Estos proyectos han fortalecido significativamente nuestra comprensión de la dinámica del dengue en el país, facilitando información que permite diseñar estrategias más efectivas para su prevención y control.

Actualmente, lidero la vigilancia ambiental del polio virus en Guatemala. Aunque la polio se considera erradicada en el país, la presencia de la enfermedad en África y el fenómeno de la migración, plantean un alto riesgo de reintroducción.

Mi camino en la virología y la salud pública es un tributo al esfuerzo de mis padres y una dedicación constante para mejorar la salud de mi nación. Cada proyecto y estudio refleja mi compromiso con el bienestar de la sociedad guatemalteca, marcando un camino hacia un futuro más saludable y equitativo.



**Lina Eugenia
Barrios Escobar**

Trazando hilos: Mi viaje como antropóloga mayense

Desde niña, el deseo de ser antropóloga se arraigó en mi corazón después de descubrir el fascinante relato del Popol Wuj a través del libro: "Guatemala Historia Gráfica" de Enrique Gordillo Barrios. Eso a pesar de las dudas de algunos de mis amigos sobre la viabilidad económica de esta especialidad, porque para ellos lo mejor era ser abogada o médica, pero el apoyo de mis padres y mi propia determinación, me llevaron a iniciar mi camino.

Gané una beca para estudiar antropología en la Universidad del Valle de Guatemala. Después de graduarme, enfrenté la realidad del mercado laboral, pero mi persistencia y la confianza de mi padre me ayudaron a superar esos desafíos. Incluso antes de obtener mi título, me sumergí en la creación de mi primera monografía textil sobre San Pedro Sacatepéquez. Aprendí a tejer y descubrí el simbolismo y las historias que se entretajan en cada diseño, dando vida a mi primer libro y abriendo las puertas para escribir otros 19, en los cuales abordé temas relevantes relacionados con autoridades indígenas.

En noviembre de 2023 cumplí 39 años como antropóloga, y me siento realizada al haber contribuido significativamente en dos temas que me apasionan: En primer lugar, he explorado la inmensa riqueza del arte textil de las mujeres mayas, que transmiten la comunicación con la madre naturaleza y su cosmovisión a través de los tejidos; el colorido arte de la abuela Ixchel, cuyo nombre significa arco iris, el entretajar colores e hilos que cuentan nuestras raíces. En segundo lugar, he profundizado en la historia de las autoridades indígenas, guardianes de tradiciones que resisten desde hace milenios, manteniendo viva la cultura maya.

Durante mi andar, he llevado a cabo peritajes culturales que han protegido a personas mayas de sanciones injustas por practicar sus costumbres y mantener viva su organización social. Los reconocimientos nacionales que he recibido como el que me otorgó la Asociación Vicenta Laparra de la Cerda, la Oficina Nacional de la Mujer y los reconocimientos internacionales: Premio Iberoamericano a la Igualdad de la Mujer y Premio Iberoamericano a la Investigación Municipal, no solo fueron para mí, sino para el pueblo Maya. Cada premio representó un logro colectivo, un reconocimiento a la riqueza de nuestra cultura.

Además de mi licenciatura en Antropología, soy maestranda en Análisis Estratégico, Seguridad y Geopolítica por la Escuela de Ciencia Política de la Universidad de San Carlos de Guatemala. He sido catedrática universitaria, escritora, conferencista y consultora.

El camino no ha sido fácil, pero el Popol Wuj me enseñó a agradecer las energías creadoras, por permitirme seguir mis sueños y ser feliz. Mi consejo para todos es simple: estudien lo que les gusta, sigan sus pasiones y contribuyan a enriquecer el mundo con su conocimiento. En cada hilo tejido, en cada palabra escrita, encontramos la esencia de nuestra identidad y contribuimos a preservar la diversidad cultural que nos hace únicos.

Insto a las mujeres jóvenes a escribir, a perder el miedo a plasmar sus ideas en un documento, es hermosa la sensación cuando le dicen: aprendí de su libro; todas y todos tenemos algo que contar.

95
científicas guatemaltecas
destacadas

3
volúmenes

Versiones:
español
K'iche'
Kaqchikel

@Senacytgt
f x i y t d

REVISTA HEROÍNAS DE LA CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

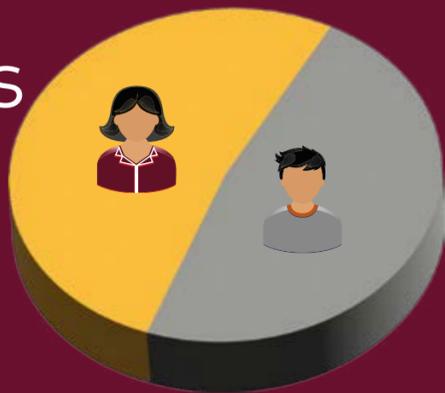
La revista surge de la Estrategia de Inclusión de Mujeres y Pueblos Indígenas en la CTi.

Busca promover transformaciones audaces para incidir en la disminución de desigualdad e inequidades en el acceso y participación de las mujeres, niñas y pueblos indígenas.

En 2023 se postularon 71 mujeres originarias de Quetzaltenango, Sacatepéquez, Totonicapán, Alta Verapaz, Izabal, Santa Rosa, Zacapa y Guatemala; asimismo guatemaltecas que viven y trabajan en ciencia en países como Estados Unidos, España, Alemania, Canadá y Austria.

En 2022, se registraron un total de 47 solicitudes para postularse en la revista.

15 millones
de habitantes



51% mujeres

48% hombres



Solo el **4.5%** de la población tiene acceso a educación universitaria, y un porcentaje aún menor, el

0.48%, alcanza niveles de posgrado como maestrías y doctorados.

Para el 2018 solo el **5.2%** de mujeres tuvo acceso a la educación superior.

En la educación superior, las mujeres mostraron una preferencia en las disciplinas:

63% en ciencias médicas

59% en ciencias sociales

66% en humanidades

24% en ingeniería y tecnología

Vivimos en un mundo en constante evolución, donde la ciencia, la tecnología y la innovación son fundamentales.

La difusión y puesta en valor del trabajo de guatemaltecas talentosas es esencial, no solo para abrir oportunidades en campos STEM, sino también para contribuir al desarrollo económico y social de Guatemala.

Fuente: Solano Garrido, Ana Lucía y Granados Barneond, Ingrid Vanessa. (2021). Mujeres indígenas en carreras científico-tecnológicas, una brecha por reducir. Revista 42. Universidad del Valle de Guatemala.

STEM

ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas

CIENCIA, TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN AL SERVICIO DE LA
SOCIEDAD

LAS PROFESIONES NO
TIENEN GÉNERO

LA CIENCIA TIENE EL
PODER DE DERRIBAR BARRERAS

CONTRIBUYAN A ENRIQUECER EL MUNDO
CON SU CONOCIMIENTO



**Malvina Hortensia
de León Méndez**

La aventura de explorar las enfermedades infecciosas

Desde pequeña mi sueño era estudiar medicina, una aspiración desafiante en medio de un conflicto armado interno y limitaciones en la educación superior, especialmente para las mujeres. Inicialmente, obtuve mi título como Maestra de Educación Primaria, una medida de precaución en caso de necesitar una alternativa laboral. Posteriormente ingresé a la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

A lo largo de mi trayectoria, enfrenté y superé las dificultades que surgieron. Como parte de mi formación, realicé prácticas comunitarias en Sacsuy, San Juan Sacatepéquez, y encontré una fuente de inspiración en el libro: "Médico de cuerpos y almas" de Taylor Caldwell.

Después de años de dedicación, culminé mi carrera como médico y cirujano. Mi experiencia laboral ha sido de más de tres décadas en el campo de la salud pública, involucrándome en áreas de gestión, operaciones, epidemiología e investigación.

Con el deseo constante de aprender, complementé mi formación con una maestría en la USAC sobre salud pública con enfoque en salud ambiental. Busqué oportunidades internacionales y obtuve una beca para estudiar en la Universidad de Almería, España. Allí, realicé una maestría en Políticas y Prácticas de Innovación Educativa en la Sociedad del Conocimiento, seguida de un doctorado en Educación en el mismo centro universitario.

He realizado varias Investigaciones sobre enfermedades infecciosas predominantes en los niños en edad escolar, y de enfermedades crónicas en los profesionales del país; desde estudio de factores de riesgo cardiovascular hasta encuestas nacionales en escolares. Mis contribuciones se extienden a la publicación de diversos artículos científicos, abordando temas como enfermedades transmisibles, crónicas y herramientas de vigilancia integrada.

A nivel nacional he participado en la Comisión de Salud del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, en el Comité Nacional de ética en Salud y en la Comisión de Reglamentación Técnica CRETEC.

A nivel internacional, he sido parte de la Red Iberoamericana Ministerial de Aprendizaje e Investigación en Salud (RIMAIS), y he desempeñado el rol de punto focal para coordinar el Proyecto IILA-ISS_ "SCIENTIA EST SANITAS OFFICINARUM: Taller de formación sobre investigación en salud pública en América Latina". He participado en el Observatorio Epidemiológico Iberoamericano, con lo cual subraya mi compromiso con la colaboración global en el ámbito de la salud.

Insto a los lectores a perseguir sus sueños, a que brinden un servicio de calidad a los demás; la clave de esto es la constante dedicación por contribuir al bienestar de la sociedad.



**María Gabriela
Paniagua Cabarrus**

Hay que desarmar el mundo para descubrirlo

Desde mi nacimiento, fui una niña curiosa. A diferencia de la mayoría, no me interesaban las muñecas, prefería los carritos con partes móviles, los rompecabezas y cualquier cosa que pudiera desarmar para explorar su funcionamiento interno.

Mis primeros encuentros con la lectura fue una enciclopedia que encontré en la parte superior de la librería de mi casa con el título: ¡Hágalo usted mismo!, con tomos de carpintería, electricidad y otros temas que capturaban mi atención. Este interés por las áreas técnicas y manuales generaba desconcierto en algunas personas, que intentaban cambiar mi comportamiento y convencerme de adoptar roles más convencionales para una niña.

Mi felicidad estaba en el desarme de aparatos electrónicos en casa, como la plancha o la radio cuando se averiaban. Cada ocasión se convertía en una oportunidad perfecta para explorar y entender qué se ocultaba en su interior. A pesar de las expectativas sociales que me llevaban a sentirme diferente, seguía explorando con fascinación.

Mis aspiraciones iniciales eran ser astronauta o bombera, pero la falta de referentes familiares en esos campos limitaba mi conocimiento sobre esas profesiones. A punto de ingresar a la universidad, sin una carrera clara en mente, descubrí los estudios de química e ingresé a la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). La perspectiva de trabajar en laboratorios fue lo que me convenció en mi elección.

En la universidad me di cuenta de que era una científica de corazón. La licenciatura en química abrió ante mí una variedad de posibilidades en áreas tan diversas

como la educación, la salud, la agricultura y diferentes sectores industriales, como alimentos, cosméticos y pinturas.

Después de varios años de experiencia laboral, la búsqueda de nuevas oportunidades me llevó a obtener una beca para estudiar en la Universidad de Tasmania, Australia. Allí, inicié una maestría en ciencias aplicadas y continué con un doctorado, centrándome en la creación de instrumentos portátiles para el análisis de contaminantes en agua. Finalmente, mi sueño de trabajar en la creación y desarme de dispositivos electrónicos se hizo realidad.

En 2020, fui reconocida internacionalmente al obtener el segundo lugar en el concurso: "Inspirando mujeres en STEM, *Science in the Pub*", organizado por la Universidad de Tasmania, el premio fue otorgado por el desarrollo de un taller de ciencias realizado con el Club de Niñas de la Biblioteca Paco Piñas de Chimaltenango.

Han pasado más de dos décadas desde que comencé mi carrera universitaria y sigo explorando los rincones de la química. Mi experiencia en Australia también me enseñó sobre la importancia de la divulgación científica. En Guatemala lidero dos proyectos de investigación en el área de contaminación ambiental: La determinación de Bisfenol A en leche materna y la búsqueda de micro plásticos en glaciares antárticos.

Además, me dedico a informar a la niñez sobre las carreras científicas, inspirándolos a estudiar y seguir sus pasiones sin depender únicamente del azar para alcanzar sus sueños.



**Marlene Susana
Arrechea Alvarado**

Ciencia y energía para comunidades rurales

Crecí en una comunidad rural de San Juan Sacatepéquez, Guatemala, rodeada por un entorno único. A la derecha, se extendía un vasto bosque que conducía a un río, y a la izquierda, nos encerraba una plantación de café con un camino de tierra que llega hasta la ciudad. Con el tiempo este ambiente sufrió transformaciones con talas de árboles, acumulación de desechos y construcciones de viviendas.

Años antes de mi nacimiento, mi padre emigró a los Estados Unidos, donde trabajó arduamente y ahorró para regresar a Guatemala y estudiar medicina. Ganó el afecto de muchos pacientes, especialmente la población indígena, su filosofía de vida era ayudar, convirtiéndose en mi fuente de inspiración para continuar mis estudios superiores.

Hace doce años, en mis últimos semestres de Ingeniería Química en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC), recibí la impactante noticia de su fallecimiento. Esta dura pérdida me impulsó a tomar la decisión de estudiar en el extranjero, enfocándome en temas relacionados con el medio ambiente.

Después de solicitar varias becas, finalmente una oportunidad me llevó a España, donde estudié una maestría y un doctorado en nanotecnología para aplicaciones ambientales. Descubrí castillos, puentes y un laboratorio para producir moléculas destinadas a la energía solar. Mi trayectoria en química me brindó la oportunidad de estudiar en los EE.UU. con una beca Fulbright. A pesar de encontrar el amor en ese país, mi deseo persistente de regresar a Guatemala prevaleció.

Al volver, trabajé como investigadora en la USAC y la Universidad del Valle de Guatemala, también participé como voluntaria en comunidades científicas de la Organización para las Mujeres en Ciencia para el Mundo en Desarrollo (OWSD) y la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de Guatemala, por último fui parte de proyectos comunitarios rurales.

He sido reconocida con la Mención Honorífica de ONU Mujeres Guatemala en 2023 y recibí la Medalla Honor y Gloria de la Oficina Nacional de la Mujer. Mis logros científicos han sido reconocidos con el Premio OWSD-Fundación Elsevier 2020, el Premio The World Academy of Sciences (TWAS) Young 2017 y el reconocimiento como Guatemalteca Ilustre.

En mi rol como directora de Programas Globales en New Sun Road, lidero proyectos innovadores como los "Centros Comunitarios Digitales con Energía Solar y Conectividad en Áreas Rurales de Guatemala", financiado por Microsoft y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), proyecto que ganó el Premio Nacional de Innovación de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología en el 2023.

Como investigadora principal en la USAC he contribuido significativamente a la ciencia con proyectos como la "Funcionalización y Caracterización de Nanotubos de Carbono", y la investigación sobre nanomateriales para el desarrollo socioambiental en Guatemala. He publicado más de doce artículos científicos en revistas indexadas. Además, mi experiencia como Integrante de *Fulbright-NEXUS* en la Universidad de California, Berkeley, y mi participación en proyectos internacionales de investigación como el *Caribbean-European Union Research Alliance*, resaltan mi compromiso con la colaboración global en STEM.



**Micaela Susana
Tambriz Simaj**

En busca de la libertad, oportunidades y empoderamiento de las mujeres

Enfrentar el desafío de ser profesional en Guatemala, especialmente ocupar puestos de influencia y toma de decisión como mujer maya, constituye una verdadera hazaña. Valoro mis raíces y considero que ser indígena es un privilegio que me permite visualizar cómo las mujeres mayas podemos derribar barreras y superar obstáculos en el ámbito educativo para alcanzar el éxito profesional en nuestro país.

Con una licenciatura en enfermería y a punto de concluir una maestría en la misma área, mi proceso de aprendizaje se caracteriza por la dedicación y el esfuerzo. Como madre de un adolescente de 15 años, enfrente el doble desafío de equilibrar el estudio con la responsabilidad materna.

Mi trayectoria académica es un testimonio de que, sin importar el pueblo de pertenencia, color de piel, lugar de origen, cultura o idioma, las metas pueden alcanzarse con determinación.

He dedicado los últimos siete años a trabajar en Wuqu' Kawoq Alianza Maya para la Salud, participando en programas de nutrición y prevención de enfermedades crónicas. Actualmente lidero el programa de Salud de la Mujer.

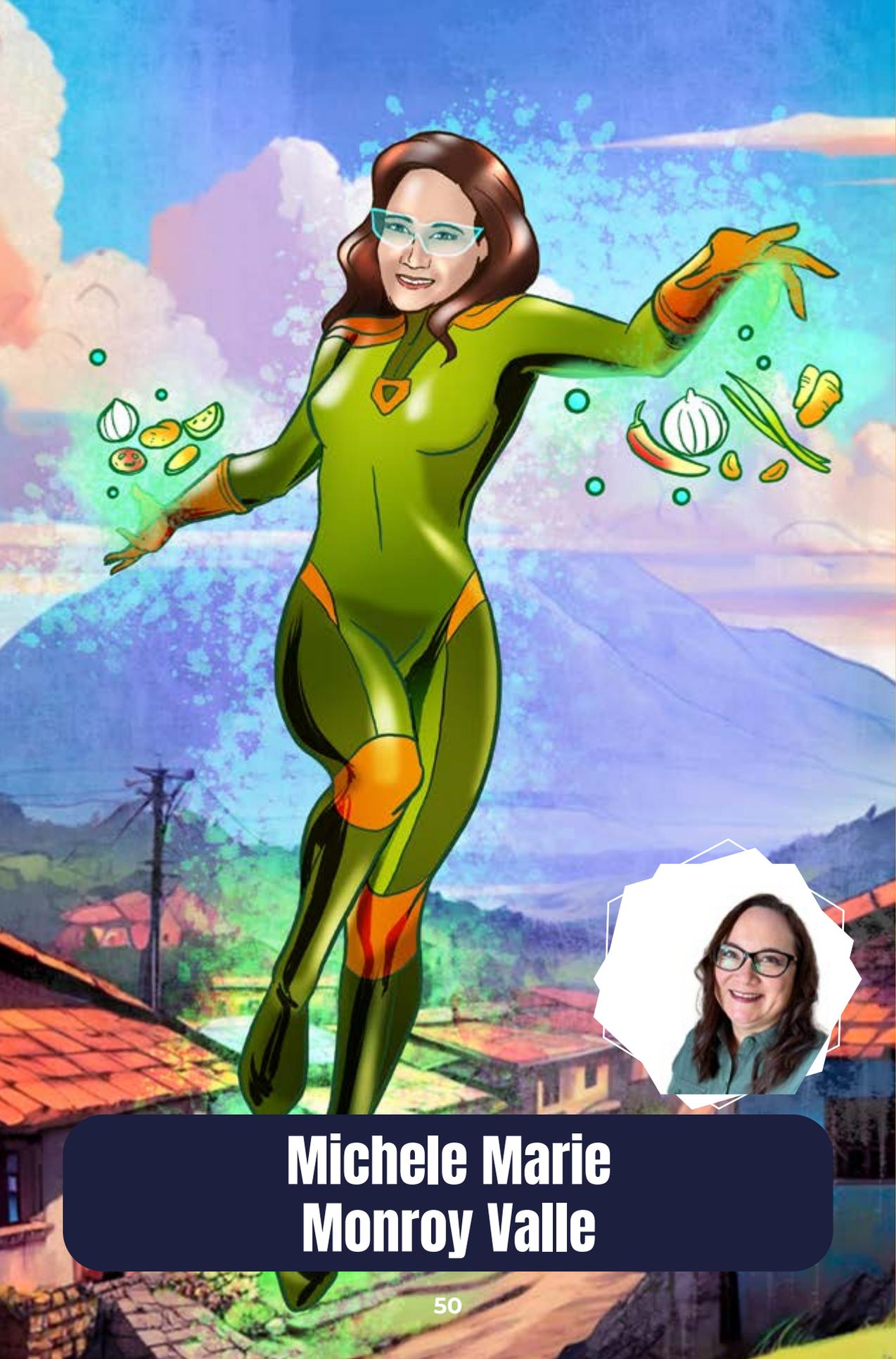
Mi interés y compromiso se centran en dirigir un programa específicamente enfocado en mujeres en comunidades guatemaltecas. Observo desigualdades en el acceso a servicios de salud sexual y reproductiva, contribuyendo a la prevención de embarazos no planificados,

particularmente en adolescentes, así como disminuir la falta de acceso a servicios de planificación familiar, morbilidad, mortalidad materna, violencia intrafamiliar, e infecciones de transmisión sexual, entre otros.

La educación sexual en el país es deficiente y se aborda con tabúes, miedo y vergüenza. Mi pasión radica en empoderar a las mujeres, proporcionando espacios para la conciencia y el intercambio de experiencias. Busco que tengan la oportunidad de aprender, y a su vez, educar a sus hijas e hijos. La información es crucial pero es igualmente importante que reconozcan su potencial y capacidad, siendo dueñas de sus cuerpos y tomando decisiones autónomas.

Sueño con un futuro en el que las mujeres tengan control sobre sus cuerpos, donde las niñas sean niñas y no madres, y donde vivan libres de violencia y la maternidad sea un deseo. Este cambio requiere esfuerzo colectivo, sensibilización y un personal de salud comprometido. Mi labor actual ha contribuido a cambiar y salvar vidas, pero sé que aún hay mucho por hacer. Continuaré preparándome para enfrentar nuevos retos y aprovechar las oportunidades que se presenten.

Haciendo eco de las palabras de Emma Watson, abrazo la idea de empoderar a las mujeres para hagan lo que quieren, encuentren su felicidad y accedan a oportunidades de desarrollo integral; sostengo con convicción que la libertad de las mujeres es esencial no solo para su realización personal, sino también para el progreso de nuestra sociedad.



**Michele Marie
Monroy Valle**

Mi pasión por la salud pública y la epidemiología

Mi infancia se desarrolló en un entorno marcado por el trabajo arduo y un compromiso firme con la educación. Justo antes de entrar a la adolescencia, enfrenté la trágica pérdida de mis padres, quienes fueron víctimas de la violencia extrema en Guatemala.

A pesar de las limitaciones en el acceso a la educación superior, busqué becas y completé mi formación profesional. Obtuve una licenciatura en Nutrición por la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC); una Maestría en Salud Pública por la Universidad Rafael Landívar (URL) y otra en Docencia Universitaria en la Universidad del Istmo. Además, me convertí en una educadora e investigadora apasionada y comprometida.

A lo largo de mi carrera, he buscado oportunidades para servir a comunidades marginadas, trabajando en regiones remotas de Guatemala y comparto mi experiencia en diversos contextos latinoamericanos. Mi enfoque se centra en los desafíos relacionados con la desnutrición y los sistemas alimentarios, enfrentando de cerca las duras realidades de la pobreza extrema y el sufrimiento humano.

He dedicado tiempo y esfuerzo a la investigación e innovación, contribuyendo al avance de la comprensión del retardo en el crecimiento y la malnutrición infantil guatemalteca. También he explorado cómo los sistemas alimentarios afectan a la población, especialmente a las mujeres indígenas.

Mi pasión por la salud pública y la epidemiología ha sido impulsada por

el deseo de contar con personal local especializado capaz de superar desafíos de salud, explorar nuevas posibilidades, y sobre todo, inspirar a otras mujeres, especialmente a las niñas, a seguir carreras en esta área.

Obtuve una beca para cursar el doctorado en Epidemiología en la Universidad de Saskatchewan, Canadá, que me permitió abordar áreas cruciales como la salud materna, nutrición infantil y seguridad alimentaria. Mi tesis doctoral llevó por título “Retraso del crecimiento, conducta alimentaria y salud ósea entre madres mayas y sus hijos”.

En 2020, fui honrada con el Premio al Liderazgo en Investigación Global para Estudiantes. Ese mismo año, recibí la Medalla Olimpia Altuve por el Colegio de Farmacéuticos y Químicos de Guatemala. En 2022, fui reconocida con el premio Image of Research People’s Choice, seguido por el premio 3MiutesThesis People’s Choice en 2023.

Reconozco mi llamado sagrado como Q’anil, subrayando mi compromiso con la familia y mi deseo de fomentar conexiones con diversas culturas y formas de vida.

Mi entusiasmo se centra en la implementación de la ciencia, específicamente en la salud de mujeres, niños, y en los orígenes del desarrollo de la salud y la enfermedad (DOHaD). Espero contribuir con iniciativas que mejoren el bienestar de poblaciones vulnerables, combinando mi experiencia con mi compromiso de marcar una diferencia positiva en el mundo. Busco inspirar y motivar a otras mujeres a superar las adversidades que la sociedad nos presenta y perseguir sus sueños con tenacidad y pasión.



**Mónica María
Cuyún Echeverría**

Combato la apatía hacia la investigación

Nací en Quetzaltenango. Soy médica y cirujana egresada de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC). Actualmente curso una maestría en dirección y administración en salud.

Participé en la Iniciativa Guatemalteca de Sensibilización y Promoción de la Investigación Médica en estudiantes de medicina. Fui la primera estudiante mujer en beneficiarse de este proyecto y representar a Guatemala en el congreso del Colegio Americano de Gastroenterología en Las Vegas, Nevada, Estados Unidos.

La necesidad de generar estudios científicos durante la pandemia por la Covid-19 despertó mi interés por la investigación. En Guatemala, la participación femenina en puestos y proyectos científicos representa solo el 44.7 %.

Mi primer aporte fue la publicación en el 2020 en la revista Americas Heartbeat de la Federación Internacional de Asociaciones de Estudiantes de Medicina (IFMSA) titulada: "Medicina Tradicional Maya: encontrando nuestras raíces" que aborda la importancia de los síndromes culturales en Guatemala y de su integración gradual al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

En 2021 fui nombrada presidenta del Comité Local de Intercambios en Investigación por IFMSA. Contacté a otros estudiantes organizando cursos y talleres sobre el tema, cambiando la perspectiva de que la investigación es complicada. La motivación de publicar en una revista indexada nos llevó a encontrar mentores increíbles como el Dr. Bernardo López y la Dra. Ariadna Cifuentes. Durante meses trabajamos en un caso clínico sobre el Síndrome de Mirizzi,

una patología que afecta solo al 1 % de la población y que, a pesar de las limitaciones de recursos, se diagnosticó y trató con éxito.

Meses después fuimos notificados de su aceptación en la revista del Colegio Americano de Gastroenterología, con la sorpresa de ser invitados al Annual Scientific Meeting & Postgraduate Course en Las Vegas como presentadores de un póster sobre cáncer gástrico. En el congreso compartí con profesionales de alto nivel y recibí entrenamiento sobre simulación quirúrgica.

La experiencia se difundió al claustro docente de la carrera de Médico y Cirujano y a estudiantes. Me convertí en la primera estudiante de mi facultad en promover la cultura de la investigación al coordinar la iniciativa de publicar internacionalmente.

Al final de esta aventura recibí el premio: "Liderazgo en Investigación Médica de Pregrado" por el Departamento de Investigación de Posgrado de la USAC, y galardonada por IFMSA, con el "Premio Luna de Oro" por ser promotora y coordinadora de proyectos científicos internacionales.

El impacto que tuvo esta historia fue asombroso, más estudiantes en su mayoría mujeres, se sumaron a investigar a través del modelo de mentoría y han publicado internacionalmente.

Continúo dedicándome a la investigación en los campos del cáncer y la genética, esforzándome no solo por involucrar a la población estudiantil sino a otros profesionales de la salud en este movimiento científico. Busco transformar la percepción de la investigación en Guatemala, inspirando a otros para un cambio en la manera en que se aborda la ciencia en el país..



**Natalia
Escobedo Kenefic**

Hagamos ciencia con conciencia para conservar nuestro planeta

Desde temprana edad sentía una profunda fascinación por la naturaleza, pero también la consternación al presenciar cómo el ser humano contribuye a su destrucción. Creía firmemente que debía haber una mejor manera de abordar nuestras acciones sin dañar nuestro planeta, es así como la curiosidad me ha llevado a conquistar varios espacios en el campo de la ciencia.

Anhelaba ser ecóloga para contribuir a la conservación, pero también sostenía la idea de que debíamos encontrar formas sustentables de practicar la agricultura y que también fuera aprovechable por el ser humano. Aunque términos como agroecología o manejo sustentable eran desconocidos para mí en ese momento, la semilla de esas ideas ya estaba sembrada.

En 1989, a los 9 años, mi familia se exilió políticamente de Guatemala, y durante aproximadamente diez años permanecimos fuera. Al regresar a los 19 años, con solo un diploma de primaria en mano, vi la oportunidad de seguir mi sueño de estudiar y dedicarme a la ciencia. Nivelé mis estudios y en 2002 ingresé a la carrera de Biología en la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC).

Mi trayectoria académica incluye trabajar como auxiliar de cátedra y de investigación en proyectos sobre diversidad de abejas nativas de Guatemala en la Escuela de Biología de la USAC. En 2010, fui miembro fundadora de la Unidad de Investigación para el Conocimiento, Uso y Valoración de la Biodiversidad del Centro de Estudios Conservacionistas (CECON-USAC), coordinada por la Dra. Eunice Enríquez. En 2011 obtuve el grado de bióloga.

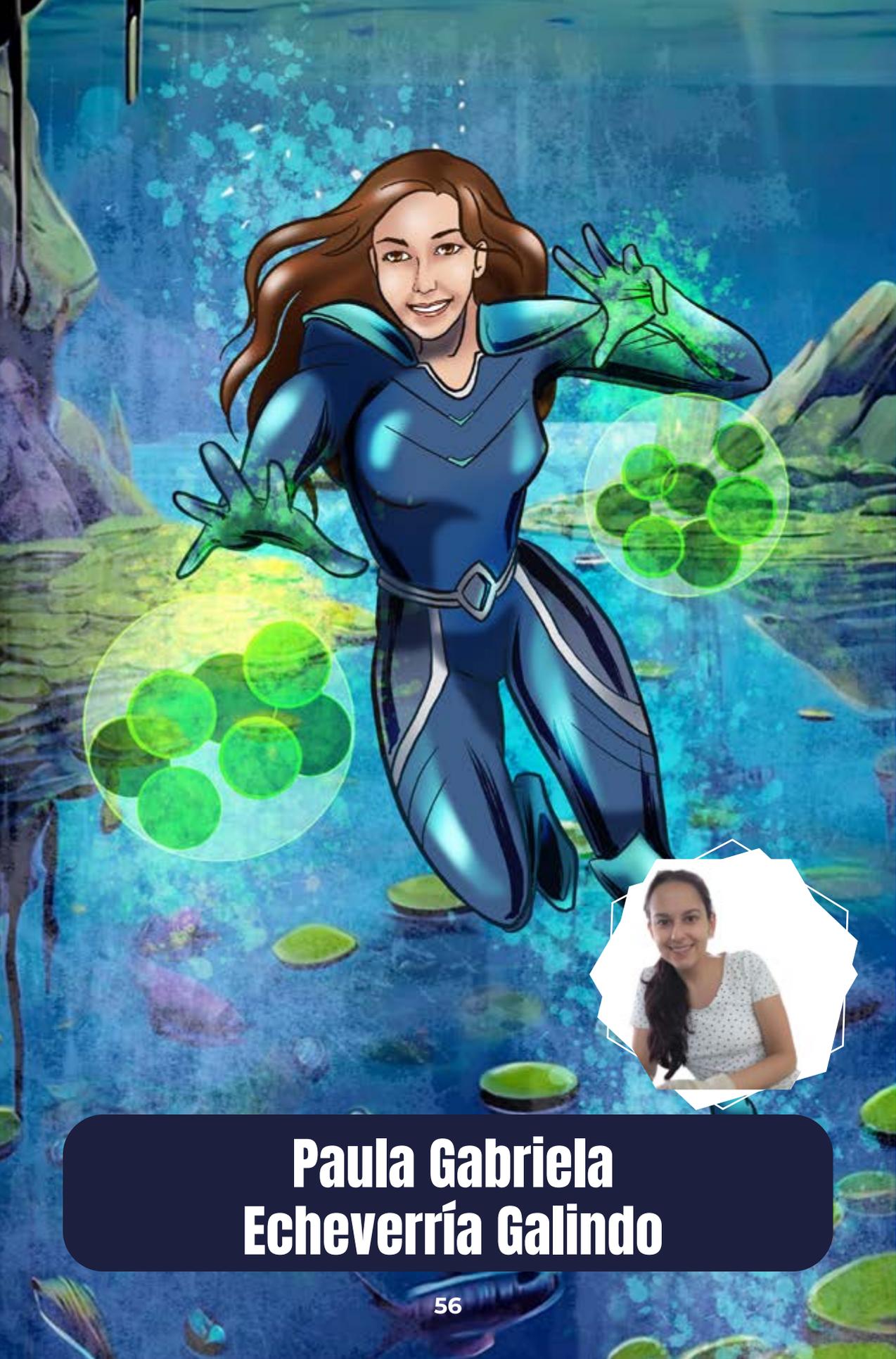
Desde 2012, me he centrado en estudiar la ecología de la planta-polinizador en el altiplano agrícola de Guatemala. Mi esfuerzo se ha enfocado en comprender el papel de los ecosistemas naturales en el mantenimiento de poblaciones funcionales de polinizadores, beneficiando tanto a la producción agrícola como a la renovación de los ecosistemas. Este trabajo ha resultado en varias publicaciones científicas únicas en su tipo para Guatemala y Centroamérica.

Además, he investigado los posibles efectos del cambio climático sobre las abejas nativas y evaluado las especies amenazadas que deben considerarse en los esfuerzos de conservación.

Desde el 2016 imparto cursos de biología y ecología en la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala, trabajo como coordinadora de la Unidad de Biodiversidad de la USAC. En 2022, obtuve el grado de Doctora en Ciencias por la Universidad Autónoma de México (UNAM), y en el 2023 ingresé como académica de número en la Academia de Ciencias Médicas, Físicas y Naturales de Guatemala.

Mi trabajo en la ciencia ha exigido esfuerzo y sacrificio, pero las mayores satisfacciones provienen de ver crecer a jóvenes científicos y científicas.

“Ser científico es un privilegio por la importante tarea de crear y divulgar conocimiento. Solo podemos alcanzarlo con nuestro esfuerzo. ¡El mundo necesita más científicas! Las animo a hacer ciencia con conciencia, compromiso y responsabilidad para lograr grandes cosas en beneficio de la humanidad y nuestro planeta.”



**Paula Gabriela
Echeverría Galindo**

Me sumerjo en las historias de los ecosistemas acuáticos para preservar el planeta

Nací y crecí en Guatemala, rodeada de la impresionante belleza natural que siempre me ha inspirado. Desde temprana edad, mi fascinación por la ciencia se hizo evidente, destacándome en clases de ciencias naturales. Aunque inicialmente seguí la senda del magisterio, mi corazón anhelaba fusionar la enseñanza con la ciencia.

Durante mis años universitarios, logré combinar mi amor por la biología con mi deseo de enseñar. Impartí clases particulares, trabajé como auxiliar de laboratorio y a los 16 años obtuve mi licencia de buceo, abriéndome las puertas al mundo subacuático.

Un punto crucial en mi vida ocurrió durante una pasantía en la Universidad Autónoma de México (UNAM) donde conocí a la Dra. Liseth Pérez, científica guatemalteca, quien se convirtió en mi mentora y amiga. Ella me introdujo al asombroso mundo de la paleolimnología, ciencia dedicada a entender los cambios en los ecosistemas acuáticos continentales, marcando así el inicio de mi camino en la reconstrucción paleoambiental.

Mi tesis de licenciatura exploró los lagos desde Guatemala hasta el sur de México. Continué mi trayectoria académica y obtuve una maestría en Ciencias del Mar y Limnología en México por la UNAM; y un doctorado en Recursos Naturales en Alemania. Mi enfoque doctoral se centró en la reconstrucción paleoambiental del lago Nam Co, ubicado en la Región Autónoma del Tíbet, China, fue todo un desafío debido a su entorno extremo e inhóspito, pero enriquecedor para estudiar las señales climáticas sin la interferencia humana.

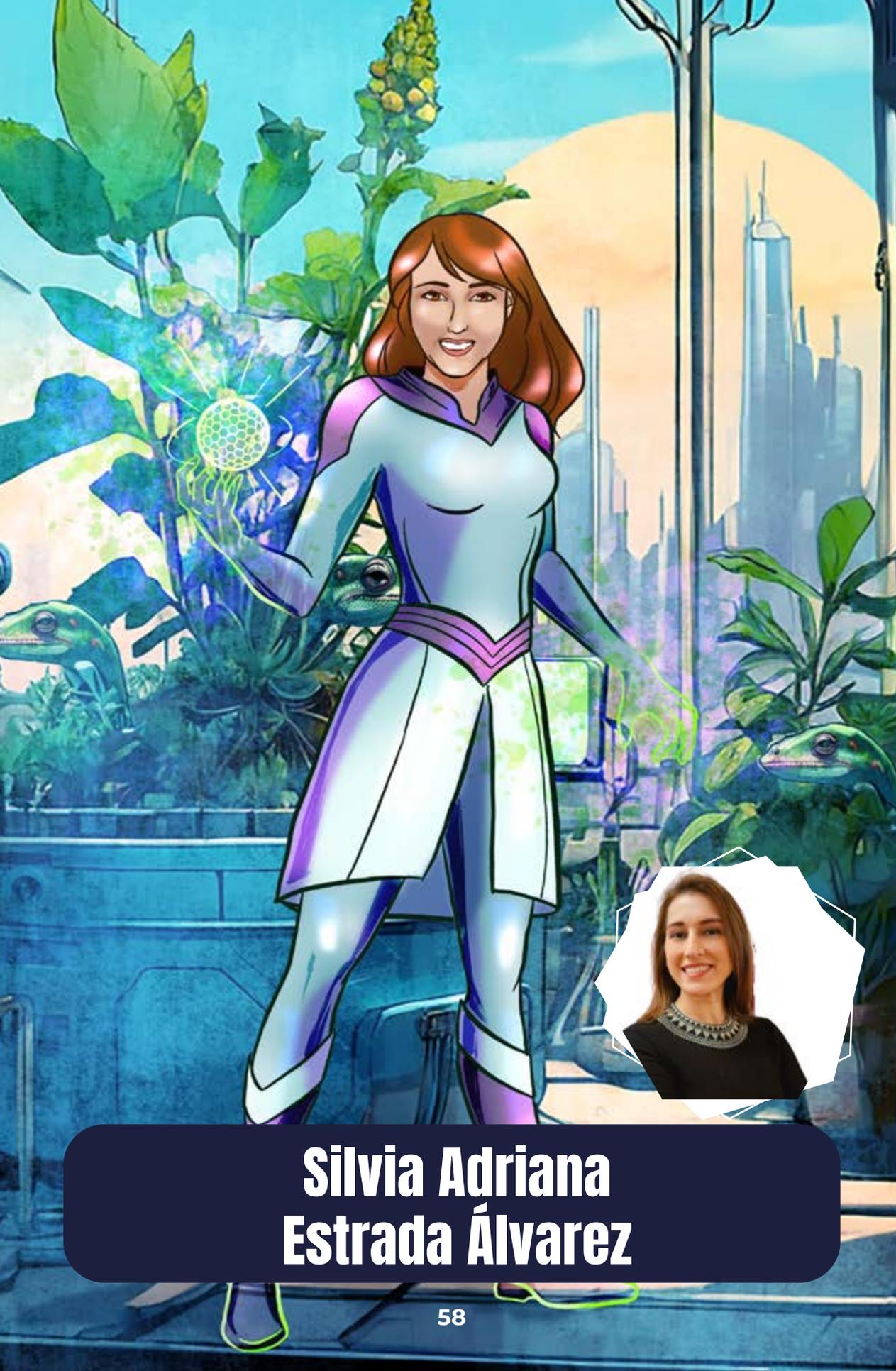
Como paleolimnóloga, mi labor se enfoca en los bioindicadores acuáticos del Cuaternario, explorando cómo el cambio climático ha moldeado los ecosistemas acuáticos a lo largo del tiempo.

Aunque no residio en Guatemala, mi corazón sigue ligado a ella. Inspiro a niñas y jóvenes a estudiar carreras en ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemática; colaboro con científicos que estudian lagos guatemaltecos y fomento la recuperación y conservación de ambientes acuáticos. Formar parte de la Organización para la Mujer en la Ciencia para el Mundo en Desarrollo (OWSD) me ha conectado con otras científicas.

Participar en proyectos como la serie de libros "Mujeres Guatemaltecas Inspiradoras" con el volumen "Científicas que se lanzan al agua" y los videos de la serie "Pregúntale a una Científica", me ha permitido compartir mi pasión por la limnología y el cambio climático.

Como científica y defensora del medio ambiente, busco comprender y mitigar el impacto humano en los cuerpos de agua. Sueño con proporcionar bases sólidas para estrategias de gestión sostenible, saneamiento y mejora de la calidad del agua en Guatemala.

Explorar el pasado es un viaje fascinante que nos permite comprender el presente y construir el futuro. En la paleolimnología estudiamos el pasado, descubrimos las raíces de nuestros ambientes acuáticos y encontramos inspiración para preservar nuestro planeta. ¡Atrévete a explorar, a cuestionar y a ser la voz que cuenta la historia de la vida en la Tierra! Las huellas del pasado te guiarán hacia un futuro lleno de posibilidades.



Silvia Adriana Estrada Álvarez

Mi viaje científico para alcanzar la excelencia en la ciencia

Explorar las maravillas de la ciencia fue algo que nació conmigo, mis padres reconocieron mi potencial y me facilitaron las condiciones para desarrollar mis habilidades. Durante mi adolescencia participé en olimpiadas nacionales obteniendo reconocimientos en ciencias y matemáticas.

Elegir ingeniería química como mi campo de estudio fue un paso natural, dada mi fascinación ya establecida por esta área. Sin embargo, el destino intervino y a tan solo un año de haber comenzado mis estudios en la Universidad del Valle de Guatemala, fui beneficiada por el programa de becas de la República de China-Taiwán. Estudié un año el idioma mandarín, un bachillerato y posteriormente una maestría en ingeniería química y de materiales en la Universidad de Ciencia y Tecnología del Sur de Taiwán (STUST).

Esta oportunidad marcó el comienzo de mi viaje científico global. Como la única hablante no nativa de chino y una de las pocas mujeres en mi clase, enfrenté barreras lingüísticas y culturales. Sin embargo, sobresalí graduándome como la cuarta estudiante mejor de mi clase de un

grupo de 100. Gracias a mis esfuerzos la universidad me otorgó la oportunidad de profundizar en el tema de nanotecnología en el curso de verano organizado por la Universidad de Tokushima en Japón.

Después de ocho años de residir en ese país, me uní a la Universidad Johannes Kepler Linz, Austria, para mi doctorado en colaboración con STUST, marcando un momento significativo, que culminó en abril de 2023 con un puntaje sobresaliente acompañado de varios reconocimientos.

Actualmente trabajo para una alianza financiada por la Comisión Europea que busca la unificación de científicos, promoviendo igualdad y calidad de educación.

Mi viaje ha estado marcado por la resiliencia y la determinación. En cada momento y destino he dado lo mejor de mí, confiando en mis capacidades y encontrando la fortaleza para alcanzar lo que me he propuesto, sin perder de vista el éxito, que es, como dijo Rosalind Franklin, la mejora de la humanidad de hoy y del futuro. De la misma manera, estoy segura de que cada una de nosotras es capaz de alcanzar lo que nos proponemos.



**Sully Margot
Cruz Velásquez**

Mi pasión por el estudio de los beneficios de la naturaleza

Desde mi infancia, me encontré inmersa en el fascinante mundo de las plantas medicinales. Mi abuelita aliviaba mis padecimientos utilizando estos recursos, despertando en mí la curiosidad por comprender las propiedades curativas y la singularidad de las plantas. Estudié en un colegio con áreas verdes, donde apreciaba los árboles, cultivando así mi conexión con la naturaleza. Proveniente de una familia que valora la medicina natural, mi interés por el estudio de los productos naturales se fortaleció.

Mi primera incursión académica fue en la enseñanza. Estudié magisterio, experimentando una inmensa alegría al ver cómo los ojos de los niños se iluminaban durante mis clases, llenos de una curiosidad innata.

Ingresé a la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC) y decidí estudiar Química Farmacéutica. Desde el inicio, me enamoré de la carrera y realicé mi tesis sobre el estudio de una planta nativa de Mesoamérica; “la albahaca de monte”. Conté con un excelente asesor que me orientó en la investigación e involucró en proyectos que consolidaron mi interés en el estudio de los productos naturales. Posteriormente me convertí en profesora de cursos de farmacognosia y fitoquímica, marcando así el inicio de mi carrera profesional.

En la misma casa de estudios obtuve una maestría en la Producción y Uso de Plantas Medicinales, con una tesis centrada en especies de Piper, destacadas por sus aceites y diversas acciones biológicas. Asimismo completé mi doctorado en

Ciencias Naturales, enfocándome en el laurel, donde pude demostrar acciones y moléculas no reportadas previamente en esta especie.

Con una trayectoria profesional de más de 20 años, actualmente soy coordinadora de la Unidad de Investigación del “Laboratorio de Productos Naturales (LIPRONAT), parte integral del Sistema de Investigación de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia de la USAC. He contribuido mediante diversas publicaciones científicas que han profundizado el conocimiento sobre la producción y uso de plantas medicinales, validando la actividad biológica y composición química de la flora guatemalteca.

He participado como revisora de artículos en destacadas revistas como *BMC Complementary and Alternative Medicine* y el *Journal of Sustainable Science and Management (JSSM)*, entre otras. Mis investigaciones han sido reconocidas internacionalmente siendo galardonada con premios como el de innovación otorgado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura -IICA-, y el premio al Científico del Año en 2013 por *The World Academy of Sciences -TWAS- for the advancement of science in developing countries*.

Mi historia continua, y creo firmemente que la pasión y la determinación son fuerzas capaces de derribar cualquier barrera. En cada clase, charla y proyecto de investigación, confirmo que es posible hacer ciencia en Guatemala a pesar de las limitaciones. Se demuestra que el mundo científico está abierto a todos aquellos que tienen la valentía de explorarlo.

Viajo hacia las estrellas construyendo vehículos espaciales

Mi pasión por las ciencias espaciales y la divulgación científica ha sido un faro que ha iluminado mi camino. A lo largo de mis estudios he dedicado tiempo y esfuerzo para destacar en competencias de ciencia, concursos de oratoria y arte.

Quería ser bailarina, piloto aviador, cantante y astronauta. Participaba en todas las actividades y competencias del colegio, entre esas, la de experimentos científicos. Recuerdo que pasaba horas buscando qué experimento llevar para tener el mejor de todos.

Descubrí mi pasión por la astronomía en 2019 al escuchar la noticia de que la Estación Espacial Internacional cruzaría cielo guatemalteco y podrá verse, me dediqué a investigar cómo identificarla en el cielo ya que me causaba mucha curiosidad, y terminé descubriendo todo un universo para explorar.

En bachillerato realicé mi primer proyecto de robótica que consistió en un brazo que se movía con jeringas y le llamé "Brazzbot", estaba segura de que quería dedicarme a crear cosas increíbles.

A fines del 2022, tuve mi primer contacto con la ingeniería aeroespacial al aplicar para United Space School, un programa educativo con ingenieros de la NASA enfocado en desarrollar una misión tripulada a Marte. Durante mi participación me centré en investigar la optimización de la estructura de la nave utilizando metales poliméricos.

Después de esta experiencia, como parte de mi compromiso con la divulgación científica y la inspiración de futuras generaciones, cree el blog BeyondSight. Este espacio busca acercar la ciencia a un público más amplio, ofreciendo contenido accesible y apasionante sobre ciencias espaciales, también es una oportunidad para quienes buscan alcanzar las estrellas.

En 2023, inicié mi trabajo en el equipo SYLLEKTIS, un proyecto de la Asociación Guatemalteca de Ingeniería y Ciencias Espaciales. Nuestra iniciativa se centró en el desarrollo de dos vehículos destinados a la construcción autónoma en el espacio, específicamente en la Luna, con el objetivo de proteger a los astronautas de su entorno hostil. Mi papel implicó el diseño de elementos como el chasis, la suspensión, las ruedas y el sistema de recolección de los vehículos.

Este proyecto fue presentado en el primer Congreso Espacial Centroamericano en Costa Rica.

Actualmente, con 17 años y aún estudiante de bachillerato me encuentro inmersa en el fascinante sector espacial en Guatemala. Trabajo junto a científicos centroamericanos, donde no solo desarrollamos tecnología espacial, sino que participamos en la divulgación científica. Una de las lecciones más valiosas es que "siempre hay algo más allá de la vista", una frase que me motiva a seguir explorando y aprendiendo.



**Camila Abigail
De La Rosa Novales**

Fabrico mi propia leyenda, dejo mis huellas para las generaciones futuras

Me sumerjo con pasión en el cautivador universo de la ingeniería en sistemas, una carrera que inicié en la Universidad Mariano Gálvez. ¡Seamos leyenda dejando huellas!, ha sido mi lema constante guiando mi travesía hasta hoy. Soy una mujer maya, creativa y analítica, especializada en diseño e implementación de sistemas tecnológicos. Fusiono la pedagogía y tecnología con relevancia social.

Desde mi infancia, una curiosidad insaciable me impulsaba a desarmar objetos y analizar su estructura. En las ferias científicas escolares, siempre busqué presentar proyectos innovadores, desde generar electricidad con motores de caseteras hasta la creación de maquetas controladas por sistemas hidráulicos.

El punto de inflexión llegó cuando di mis primeros pasos en la programación, escribiendo un simple "hola mundo" y aventurándome a programar una flauta robótica. Estos logros iniciales no solo consolidaron mi interés en la ingeniería, sino que revelaron que el único límite para mis aspiraciones sería mi imaginación.

Sumergida en el vasto océano de la ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas, descubrí que la esencia de esta interdisciplina se manifestaba cada vez que me preguntaba: ¿Qué tal sí? Cada proyecto o prototipo se

convertía en una oportunidad para explorar nuevas posibilidades, realizar modificaciones, y en ocasiones, inventar algo nuevo.

Descubrí que hay diversas formas de aprender y este se vuelve más significativo cuando se enfrenta a retos o problemas. Ayudar a otros a descubrir sus pasiones se convirtió en una fuente adicional de inspiración y enriquecimiento personal.

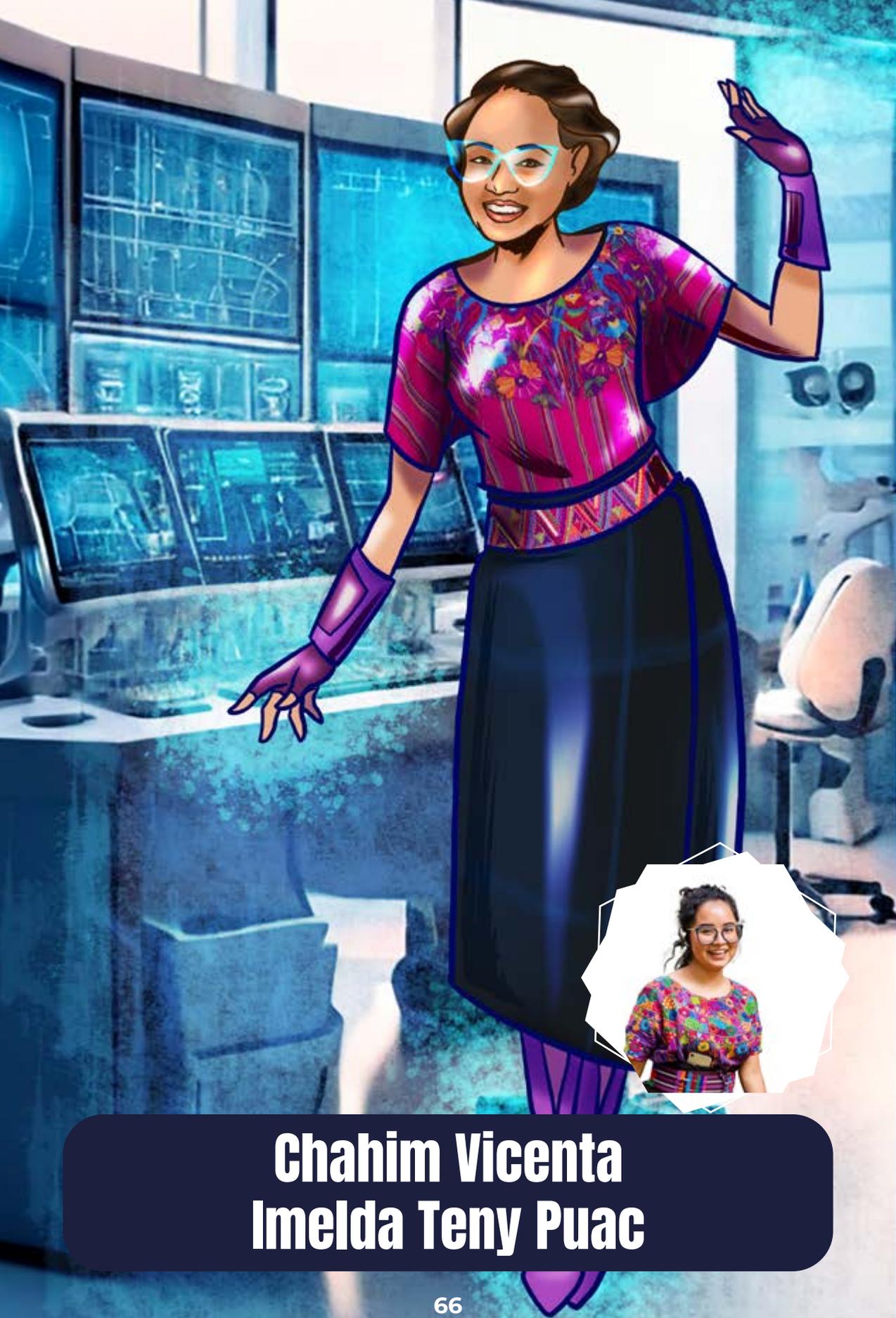
En el campo de la investigación, estoy sumergida en el despliegue de procesos que automatiza pozos mediante la implementación de tecnologías, prescindiendo del uso de bombas de agua convencionales. Adicionalmente, trabajo en el desarrollo de prototipos para optimizar la producción agrícola en zonas rurales.

Estos prototipos buscan mejorar la calidad de las cosechas y facilitar la gestión integral de los sistemas de riego. Otro proyecto es el prototipado de la automatización del proceso de limpieza de instalaciones avícolas, con capacidad de proporcionar alimentación de manera remota e integrar más sistematizaciones.

En el año 2021 gané el primer lugar del Concurso Nacional de Robótica, y en el 2022, fui miembro de la Selección Nacional de esa rama. Como mujer STEM he enfrentado el desafío de cambiar percepciones y demostrar que las capacidades para el desarrollo y la innovación no tienen género.



**Cécily Karina
Guinea Mejía**



**Chahim Vicenta
Imelda Teny Puac**

Trabajo para que más mujeres indígenas se involucren en áreas STEM

Soy una mujer maya Q'eqchi' y Tz'utujil de 23 años, originaria de El Estor, Izabal, actualmente tengo un cierre de pensum en la Licenciatura de Sistemas de la Información de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), sede Altiplano. Mi fascinación por la informática inició a los 10 años, recuerdo que mi papá tenía una computadora del trabajo, y yo a escondidas, jugaba.

Estudie en un colegio en donde mi identidad como mujer maya fue debilitada, para “encajar” comencé a dejar de portar mi indumentaria, agradezco a mi mamá por nunca permitir que eso sucediera por completo.

Mi camino hacia la profesionalización en STEM me llevó a trasladarme a Sololá, donde obtuve una beca para estudiar en la UVG del Altiplano. Durante mi formación participe en el artículo de investigación “Mujeres indígenas en carreras científico-tecnológicas, una brecha por reducir”; el cual fue elaborado por la Ing. Ana Lucía Solado y la Dra. Vanessa Granados. Este logro me permitió viajar a México para presentar los resultados del estudio, una experiencia que marcó el inicio de mi compromiso con la incidencia para abrir más oportunidades a niñas indígenas en la elección de carreras.

A lo largo de mi desarrollo académico y profesional, enfrenté diversos retos, desde la competencia con hombres hasta el acoso laboral. A pesar de liderar un equipo en un certamen de tecnología que nos llevó al segundo lugar, el reconocimiento no llegó a mi por ser mujer. Sin embargo, seguí adelante

desarrollando aplicaciones educativas y sistemas de ventas para instituciones nacionales e internacionales.

Las palabras de aliento de mi madre resonaban en mi mente, y en 2020, postulé para ser parte de la Colectiva Tuxinem donde fortalecí mi identidad como mujer maya. En 2023, ONU Mujeres me reconoció como mujer en las áreas STEM, y también participé como observadora electoral y miembro del Grupo de Acompañamiento de Juventudes (GAJ) de UNFPA Guatemala.

En 2023, obtuve una beca de la Embajada de Estados Unidos en el programa Study of the U.S. Institutes (SUSI, por sus siglas en inglés) para Mujeres Líderes Indígenas y Afrolatinas. Este viaje despertó en mi la necesidad de transmitir mis conocimientos a las niñas indígenas, inicié junto a mi compañera Esmirna de República Dominicana el proyecto “Ellas Con Nosotras”, dedicado a empoderar y fortalecer a mujeres en áreas de ciencia y tecnología con un enfoque especial en la identidad y la educación sexual de niñas y adolescentes.

Actualmente nos encontramos en la fase final del proyecto. Hemos compartido nuestros conocimientos con la niñez y juventud en los departamentos de Guatemala, Totonicapán, Izabal, Sololá y Chimaltenango, asimismo, provincias de República Dominicana como Azua y Santo Domingo Oeste.

Mi camino ha cruzado fronteras y estoy comprometida a seguir abriendo puertas para las generaciones futuras.



**Edna Marly
Figueroa Cuc**

Soy una defensora de la diversidad lingüística y la igualdad de género

Para lograr un país más inclusivo y equitativo es imprescindible visibilizar la diversidad lingüística y cultural de los pueblos mayas. Mi lucha por la igualdad de género y vencer las barreras idiomáticas que les impiden a las mujeres indígenas ejercer sus derechos, me llevaron a explorar la relación entre el lenguaje y la sociedad.

Cuento con cierre de pensum de la licenciatura Sociolingüística Aplicada a la Educación Bilingüe Intercultural de Guatemala por la Universidad Mariano Gálvez de Guatemala. Soy originaria de Cobán, Alta Verapaz, mi elección educativa fue principalmente para vencer las fronteras del idioma.

Estoy orgullosa de mis raíces, utilizo las plataformas digitales para enseñar el idioma. He sido traductora independiente en los idiomas español y q'eqchi', en temas relacionados al empoderamiento de las mujeres; la Covid-19; derechos lingüísticos y culturales; educación sexual; educación ambiental; ciberseguridad, prevención de la violencia; así como de artículos académicos, alfabetización digital, entre otros.

Soy coordinadora de comunicaciones y alianzas estratégicas de la empresa New Sun Road, inicié como capacitadora y traductora de cómo utilizar la tecnología y lograr un empoderamiento a través de ella. Desde mi lugar de trabajo me enfoco en la reducción de la brecha digital de niñas indígenas en los departamentos de Huehuetenango y Alta Verapaz.

Parte de mi trabajo es proporcionarles a las mujeres de las áreas rurales herramientas para

cambiar su realidad y darles a sus comunidades mejores oportunidades.

Tengo un gran compromiso hacia la reivindicación de la identidad cultural y la divulgación de la información en los idiomas originarios. Vengo de una familia de mujeres fuertes que me han inculcado principios y valores, marcando así el rumbo de mi vida.

En 2020, inicié el proyecto "Aprendamos q'eqchi' con Edna" a través de plataformas digitales, impactando a más de 33 mil seguidores, este proyecto fue reconocido al recibir el premio departamental "Liderazgo Joven".

No me he limitado solo a ser traductora e intérprete maya, me he desempeñado en la enseñanza, preservación y difusión del idioma q'eqchi'. He participado en iniciativas para preservar nuestros recursos naturales como "Guardianes Ecológicos" del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

En 2023, me uní como embajadora de Alta Verapaz a la campaña "Cambiemos las reglas", que busca romper y visibilizar los tabús sobre la menstruación, contribuyendo así a informar a las niñas y adolescentes de las comunidades en su propio idioma y con pertinencia cultural.

Mi conexión con la cultura me permitió ser la orgullosa representante de la mujer indígena como Rab'in Kob'an (Hija de Cobán) de 2019 a 2021; y Ukotz'ijal Mayab' Tinimit (Flor Nacional del Pueblo Maya) de 2020 a 2022. En 2023 gané el concurso Señorita Abya Yala o Reina Indígena de América.



Soy una mujer indígena que desafió los estereotipos

A lo largo de la vida, escuchamos historias de personas que han logrado salir adelante a pesar de circunstancias difíciles. Yo soy una de esas historias. Hace muchos años en mi casa, una persona me encontró jugando canicas y me dijo: “Ese juego no es para mujeres, ahora los frijoles ya no se te cocerán”. Sin embargo, cuando los cocino el resultado es delicioso.

Mis padres, sobrevivientes del conflicto armado interno migraron a Cobán para salvarse. Sin títulos académicos, provenían de familias con la creencia arraigada de que “la mujer es para hacer las tortillas y el hombre para el campo”. Ninguno de los dos tuvo la oportunidad de estudiar. No obstante, ambos salieron adelante con éxito, convencidos de que el estudio es la única arma contra el sistema.

En nuestra familia de cinco hermanas, todas nos preparamos académicamente gracias a sus consejos y esfuerzos. Mi idioma materno es el Ixil. Al ingresar a la escuela, me resultaba difícil comprender el idioma en que impartían clases, pero empecé a leer libros en la biblioteca cercana a mi casa. A pesar de eso, al llegar a la universidad me encontré con muchas palabras desconocidas para mí. Elegí estudiar ingeniería en sistemas en la Universidad Mariano Gálvez, porque desde pequeña me ha gustado innovar y buscar soluciones.

Resultó ser muy desafiante. A pesar de las dificultades para encontrar trabajo en el área, en 2019 inicié mi propio emprendimiento de un

café internet y retomé mis estudios, cerrando pensum en el año 2023.

He demostrado un compromiso activo con la educación y la inspiración de futuras generaciones. He impartido clases de computación, desarrollo humano y emprendimientos de negocios a jóvenes en situaciones marginadas por la sociedad, con el objetivo de fomentar el interés por la ciencia y motivar a jóvenes a seguir carreras científicas.

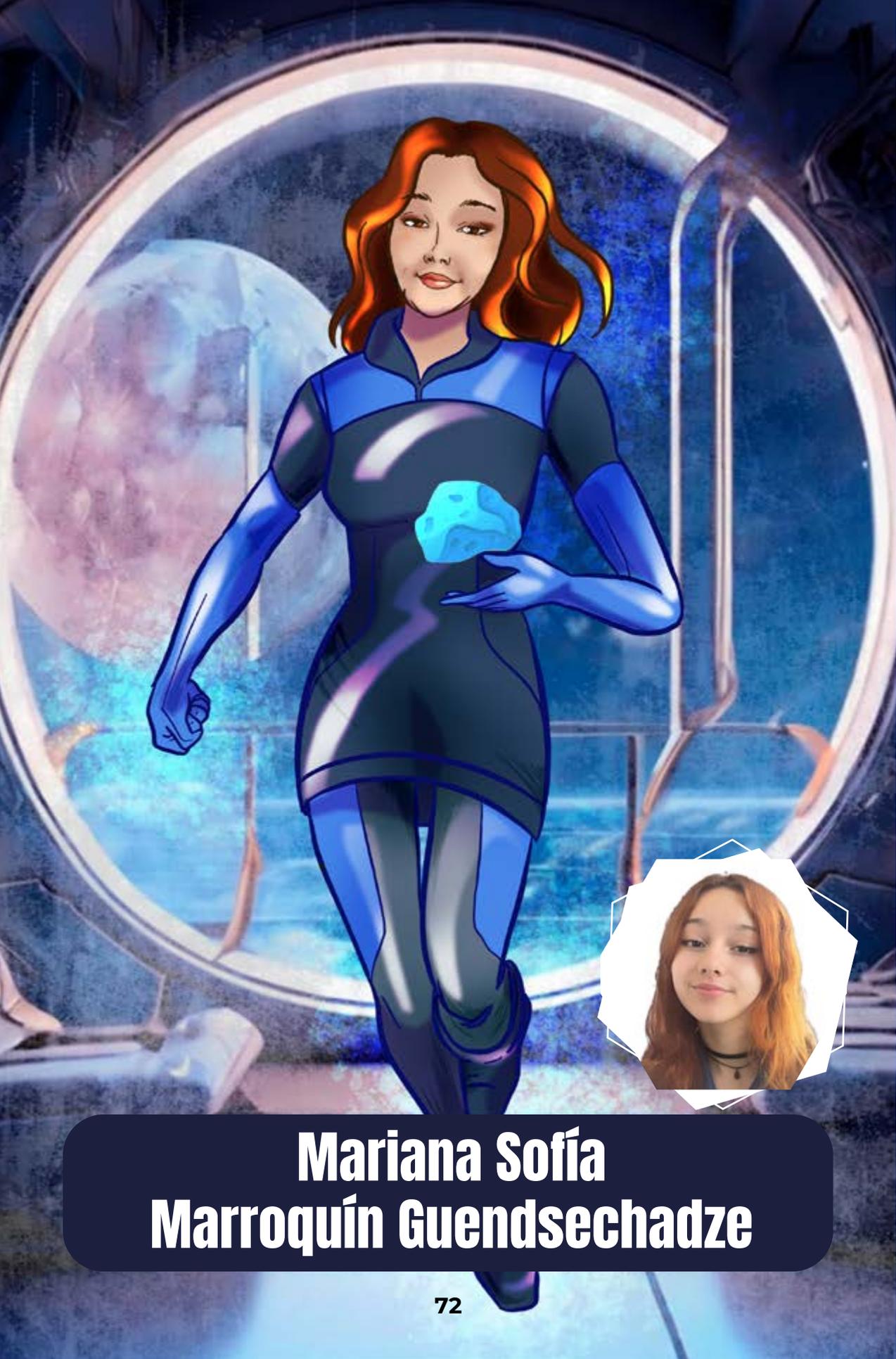
Soy coordinadora de IT y de finanzas comunitarias en el Centro Comunitario Digital de la organización internacional New Sun Road, una empresa que genera oportunidades económicas a mujeres indígenas al brindarles acceso a electricidad solar, conectividad a internet y programas de capacitación en habilidades digitales, financieras y de liderazgo.

Esta experiencia ha impulsado mi crecimiento profesional. Disfruto de mi trabajo, aplicando diariamente mis conocimientos. Mi responsabilidad incluye coordinar aspectos tecnológicos como instalación de equipos, redes inalámbricas y configuración de sistemas. Además, contribuyo al ámbito financiero comunitario enseñando a mujeres, niñas y jóvenes de comunidades rurales a gestionar sus emprendimientos locales.

Por medio de mi historia, quiero inspirar a otras personas demostrando que los objetivos pueden lograrse a pesar de las circunstancias. “Puedo elegir entre ser una víctima del mundo o una aventurera en busca del tesoro”.



**Loyda Yadira
Morales Pérez**



**Mariana Sofía
Marroquín Guendsechadze**

Abrazo lo desconocido, reto los límites y sigo las estrellas

Mis padres sonríen al recordar cómo solía hacer preguntas constantes, siempre en busca de comprender el ¿por qué? de las cosas. Desde mi infancia fui curiosa e inquieta, siempre con el deseo de conocer más.

Mi camino académico ha estado marcado por la curiosidad, la exigencia personal constante y una dedicación incansable, cualidades que me han valido reconocimientos significativos. Entre ellos destaca el galardón municipal: Más allá del deber, otorgado por figurar entre los diez mejores promedios de mi colegio y por alcanzar el tercer puesto en las Olimpiadas de Matemáticas de mi institución.

Un día común de clases, una maestra me brindó la oportunidad de unirme al “Club de Exploración Espacial” debido a mi perfil científico. Aunque nunca me había planteado el espacio como mi campo de interés, mi curiosidad volvió a ganar, y decidí unirme. Descubrí un mundo fascinante, desde las hermosas constelaciones hasta los misteriosos agujeros negros, así como el funcionamiento de un cohete, los complejos cálculos y fórmulas necesarios para ponerlo en órbita.

Durante una clase del club, el profesor mencionó una convocatoria de proyectos de la Asociación Guatemalteca de Ingeniería y Ciencias Espaciales (AGICE). Animada, asistí por mi cuenta y me uní a un equipo llamado SYLLEKTIS, que se dedicaba a la construcción de robots tipo WALL-E y Eva.

Al principio, admito que me sentí intimidada por la magnitud del proyecto. Siendo la más joven del equipo y rodeada en su mayoría por universitarios con conocimientos técnicos.

Definitivamente la ciencia tiene el poder de derribar barreras y unir a personas en torno a una pasión común. A medida que me sumergía en el proyecto, descubrí una red de apoyo increíble. Mis compañeros no solo compartían sus conocimientos, sino que también me alentaban a aportar mis propias ideas y perspectivas. La edad y la experiencia no importaban; éramos un equipo con el deseo de explorar lo desconocido.

El giro cósmico de mi vida llegó con la oportunidad de asistir y exponer con SYLLEKTIS en el primer Congreso Espacial Centroamericano (CEC), desarrollado en Costa Rica. Fui coautora del abstract “Diseño y desarrollo de tecnología lunar especializada en recolección y construcción de manera autónoma”.

Logré ser parte del Congreso gracias al apoyo del Instituto Guatemalteco Americano (IGA) y AGICE. El CEC 2023 resultó ser una experiencia increíble. Conocí a personas influyentes, forjé amistades, y por supuesto, adquirí un conocimiento invaluable. Esta vivencia me llevó a replantear mi visión profesional a futuro.

Desde mi participación en el congreso espacial, he estado más activa en este ámbito científico, participando en diversos cursos y programas.

Espero que mi historia inspire a otras mujeres a abrazar lo desconocido, desafiar sus límites y seguir sus estrellas, sin importar qué tan lejanas puedan parecer.



**Sandra Magaly
Ajucum Gutiérrez**

La ciencia y la tecnología me han enseñado a romper barreras

Mantener presente mi origen ha sido fundamental para permanecer en el camino de transformar realidades, especialmente de las comunidades.

Soy una mujer totonicapense de origen maya k'iche'. Tuve la dicha de crecer con mis abuelos y mi tía, quienes desde pequeña me apoyaron y cuidaron junto a mis hermanos, inculcándonos valores y principios cristianos que hoy me definen como persona.

Desde pequeña mostré interés por la ciencia. Aún recuerdo cuando, a los seis años, me pidieron dibujar una proyección de cómo me veía en el futuro, y ahí estaba Sandra dibujándose con una bata blanca y a un costado un perrito. Claro, en ese entonces soñaba con ser veterinaria.

A los 15 años decidí estudiar electrónica. Esto surgió porque fui seleccionada en ciencias naturales para participar en las olimpiadas científicas departamentales organizadas por la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Antes de dirigirnos a las clases para tomar la evaluación proyectaron un video donde el personaje principal era el ingeniero electrónico Sergio Flores, quien nos contaba acerca de su experiencia en el campo de la electrónica y nos alentaba a soñar y esforzarnos por lo que queríamos. Desde entonces me aferré a la idea de construir y hacer funcionar mecanismos robóticos.

Mi entrada a una comunidad de jóvenes creadores me proporcionó mi primer encuentro con competencias de robótica, especialmente nacional de robótica del

proyecto Balam, organizado por la Universidad Galileo. Durante dos años consecutivos obtuve reconocimientos con menciones honoríficas.

Involucrarme en competencias me ha enseñado a ser líder, trabajar en equipo, ser resiliente y sobre todo, reafirmar que nosotras también podemos aportar en ciencia e innovación para mejorar las condiciones de vida de nuestras comunidades. A eso se suma la maravillosa experiencia de conocer a personas con los mismos intereses y motivaciones que yo.

Prueba de ello es "The Combinator Team" grupo de jóvenes que diseñó un sistema para optimizar el uso del agua, del cual fui parte y con el que ganamos el primer lugar en la primera edición del RIIC 4.0, evento organizado por la Senacyt.

Otro momento clave en mi carrera fue la participación en el curso: "Mujeres en ingeniería" organizado por la Universidad del Valle de Guatemala. Actualmente soy estudiante de Ingeniería Mecánica en el Centro Universitario de Occidente de la Universidad de San Carlos de Guatemala, y me es grato ver que cada vez somos más mujeres en STEM, que cada día tenemos más oportunidades de soñar y volver realidad nuestro aporte en ciencia.

Me siento muy feliz por lo que he logrado, porque esto no me aparta de Dios ni de mi familia. Aún tengo sueños por cumplir, y aunque muchas veces he pensado abandonarlos, recuerdo que quiero seguir transformando realidades en un mundo donde caben muchos mundos.

Cree en lo que parece irreal y cuestionate; ¿Realmente es imposible? No te detengas y ve, porque ese sueño te espera.



Sophié Michelle Cleaves

Las maravillas del universo son mi fuente de inspiración

El Big Bang provocó un impacto en mi vida, recuerdo cuando en la primaria me enseñaron cómo la fusión de dos pequeñas partículas le dieron vida al universo que conocemos, eso me dejó fascinada con la ciencia.

A los 8 años, mi abuela me compró mi primer kit de telescopio y microscopio. Ese regalo despertó más mi curiosidad por el universo y me hizo querer aprender nuevas cosas. Desde niña jugaba y decía que sería inventora.

Un día, a los 16 años, me quedé contemplando la Luna al anochecer, pensé en su belleza y en mi deseo profundo de visitarla, ¡soñando con ser astronauta! Al entrar a casa con un sentimiento de tristeza porque mi anhelo parecía inalcanzable, mi madre desde su cama me preguntó: ¿Por qué estás triste? Al contarle, ella me alentó a perseguir mis sueños, asegurándome de que podría lograrlo.

En la secundaria, la astronomía se presentó como una materia oficial. Enamorada de esta asignatura, se convirtió en mi pasión. Inicialmente la consideré solo una afición, pero mi maestra Melissa me motivó en la búsqueda de oportunidades. A medida que llegó el momento de decidir qué carrera continuaría en la universidad. A diferencia de mi mejor amigo, que no encontraba nada que le llamara la atención, a mí me gustaba todo.

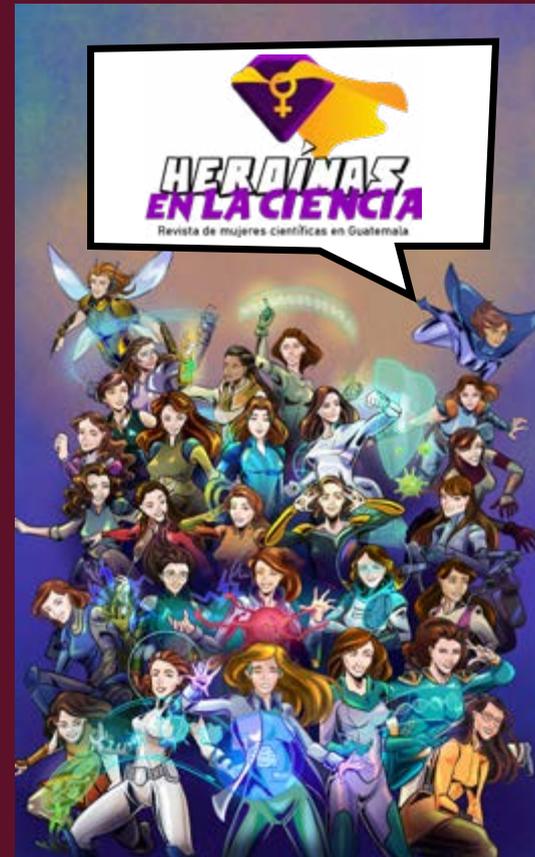
Con el tiempo me di cuenta de mi gusto por explicar y compartir conocimientos sobre astronomía, puesto que al hablar de temas espaciales exponía el genuino interés de conocer más sobre el universo. En la actualidad estudio la licenciatura en Física en la Universidad del Valle de Guatemala (UVG), con planes futuros de cursar un profesorado en educación a nivel secundario.

Me siento orgullosa de quien soy, me considero una estudiante promedio y una joven que está aprendiendo muchas cosas, el amor a la ciencia me hizo descubrir lo mucho que me gusta enseñar. Soy una de las cofundadoras de Femiciencia Latam y también soy presidenta de la Institución Guatemalteca Novicia para la Innovación y Tecnología Espacial (IGNITE), donde enseño sobre ciencias espaciales.

He dictado conferencias con temas como: Júpiter y el satélite Juno; La magia del arte solar y mujeres en las ciencias espaciales.

Mi objetivo es inspirar a más niñas y jóvenes a perseguir sus sueños sin temor a verse o sentirse diferentes por seguir sus pasiones. Aspiro a encender esa chispa en ellos y continuar trabajando para contribuir a la creación de un mundo mejor.

Escribe tu historia



Escanea para leer las historias de las heroínas



Guatemala avanza con más mujeres en ciencia



Secretaría
**Nacional de
Ciencia y
Tecnología**

@Senacytgt

