



GOBIERNO DE  
MÉXICO



**CIB**  
Centro de Investigaciones  
Biológicas del Noroeste, S.C.



# DE PEQUEÑA A CIENTÍFICA, SUDCALIFORNIANAS EXTRAORDINARIAS



COMPILADORES

Martha Reyes Becerril

Carlos Angulo Valadez

Primera Edición

DE PEQUEÑA A CIENTÍFICA,  
**SUDCALIFORNIANAS**  
EXTRAORDINARIAS

**De pequeña a científica, sudcalifornianas extraordinarias**

**Primera Edición: Noviembre 2021**

**D.R. © Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C.**

**Av. Instituto Politécnico Nacional 195, Playa Palo de Santa Rita Sur; La Paz, B.C.S.  
México; C.P. 23096.**

**Reyes Becerril M., Angulo C. 2021. De pequeña a científica, sudcalifornianas extraordinarias. Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. La Paz, B.C.S. Edición 1.**

**Cuidado de la edición: Lic. Reyna Rubí Romero.**

**Revisión editorial:**

**Dra. Elizabeth Monreal Escalante**

**Dra. Rosalía Servín Villegas**

**Comité de Extensión y Divulgación Científica**

**Academia de Ciencias Agrícolas**

**"Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse, almacenarse en un sistema de recuperación o transmitirse en ninguna forma ni por ningún medio, sin la autorización previa y por escrito del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.".**

**"Publicación de divulgación del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C."**

**ISBN: 978-607-7634-27-0**

**Impreso en México**

## Índice

01.- Alejandra Piñón Gimate.....	06
02.- Aline Denise Ambriz Miranda.....	08
03.- Citlalli Azucena Solís Añorve.....	10
04.- Bertha Olivia Arredondo Vega.....	12
05.- Clara Sánchez Latorre.....	14
06.- Crisalejandra Rivera Pérez.....	16
07.- Daniela Bernot Simon.....	18
08.- Diana Medina Hernández.....	20
09.- Dulce Anyra Alida Cota Salazar.....	22
10.- Elena Palacios Mechetnov.....	24
11.- Elizabeth Monreal Escalante.....	26
12.- Georgina Ramírez-Ortiz.....	28
13.- Guadalupe Minerva Torres Alfaro.....	30
14.- Ileana Serrano Fraire.....	32
15.- Jessica Cota Álvarez.....	34
16.- Laurence Mercier.....	36
17.- Lilia Alcaraz Meléndez.....	38
18.- Lucía Campos Dávila.....	40
19.- Mariana Díaz Santana Iturrios.....	42
20.- Martha Patricia Hernández Cortés.....	44
21.- Martha Candelaria Reyes Becerril.....	46
22.- Maurilia Rojas Contreras.....	48
23.- Minerva Concepción Maldonado García.....	50
24.- Paola Magallón Servín.....	52
25.- Patricia González Zamorano.....	54
26.- Patricia Vázquez Correa.....	56
27.- Sara Cecilia Díaz Castro.....	58
28.- Selene Itzel Vergara Segura.....	60
29.- Tania Zenteno Savín.....	62
30.- Victoria Mariel Jiménez Esquivel.....	64
31.- Xochilth Aguilar Murillo.....	66
32.- Yenitze Elizabeth Fimbres Acedo.....	68
33.- Yolanda Lourdes Maya Delgado.....	70
34.- Yuriko Jocselin Martínez Hernández.....	72
35.- Zoila Mariruth Rodríguez Flores.....	74

# PRÓLOGO

¿Sabías qué, en nuestro país, México, se encuentra un estado grande en ciencia?, su nombre, Baja California Sur y aquí trabajan científicas haciendo lo que más les apasiona: biólogas, sociólogas, psicólogas, comunicólogas, ingenieras zootecnistas, agrónomas, oceanólogas, en fin, no terminaría nunca de describir la cantidad de profesiones que abundan en nuestra cálida tierra sudcaliforniana. Actualmente, el mundo se enfrenta a retos globales cada vez más complejos, como el cambio climático o la búsqueda de fuentes de energías alternativas y sostenibles. En este contexto, la ciencia y la tecnología se han convertido en herramientas clave para dar respuesta a estos nuevos retos. Es por eso que hoy quisimos dedicar este libro titulado “De pequeña a científica, sudcalifornianas extraordinarias”, a todas estas profesionistas que nos representan y que su lucha diaria en encontrar respuestas y soluciones a diferentes desafíos en beneficio del planeta, serán de gran motivación para las nuevas generaciones.

En este libro queremos agradecer ampliamente a estas científicas por compartir un poco su pasado y contarnos cómo fue su niñez, adolescencia y como ellas marcaron en gran medida su futuro. Muchas de estas profesionistas son oriundas de estas tierras y otras son nacidas en otros estados de México o incluso en otro país, pero ¿Qué las atrajo a todas ellas a Baja California Sur? Es muy fácil, sus importantes instituciones de investigación científica reconocidas a nivel nacional y mundial. Solo por mencionar algunas instituciones, la ciudad de La Paz cuenta con: el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR), la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), el Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR), el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE)

Unidad La Paz y El Tecnológico Nacional de México Campus La Paz.

“De pequeña a científica, sudcalifornianas extraordinarias”, nos revelará que en la vida también hay muchos retos que enfrentar por la lucha constante en demostrar a través de hechos, evidencias y experimentos, la solución a un problema. Sin embargo, como todas coinciden “ayudar a tener un mundo mejor, es la mejor recompensa”.

La historia de Baja California Sur no está completa si no contamos la vida de estas 35 promotoras e impulsoras del conocimiento en esta PRIMERA EDICIÓN, y lo recalco así con mayúscula, porque seguramente contaremos la historia de más sudcalifornianas que con sus auto-mini-biografías inspirarán a muchas niñas, niños y jóvenes a seguir sus pasos.

Esperamos que este libro “De pequeña a científica, sudcalifornianas extraordinarias”, sea de gran motivación para nuestras niñas y niños de nuestro estado y ¿Por qué no?, del país y del mundo.

*Dra. Martha Reyes Becerril*

## ALEJANDRA PIÑÓN GIMATE

Fecha y lugar de nacimiento: 02 de abril de 1973, Ciudad de México.

Lema: La vida es como ir en bicicleta, hay que pedalear para avanzar, pero siempre guardando el equilibrio.

Mayor logro: Trabajar en un centro de Investigación.

Desde muy pequeña escuchaba fascinada las descripciones que su tío (que es Biólogo) le hacía de las flores de la sierra de Hidalgo en donde pasaban las vacaciones en familia. ¡Siempre pensó que aprendería los nombres de todas las plantas no sólo de la sierra sino de todo México! Sin embargo, cuando estaba en la Ciudad de México y veía la tele (después de hacer sus tareas claro), le gustaban unos programas de un señor que se llamaba Ramón Bravo. En estos programas se veían paisajes subacuáticos y tiburones que estaban dormidos ¡Wow! También veía algunos reportajes en donde salía un señor que parecía viejito (a lo mejor por tanto sol) que se llamaba Jacques Cousteau y era buzo, siempre andaba en barco y traía un equipo que se veía pesadísimo de cargar, que era con el que nadaba debajo del mar. Aún así, nuestra pequeña amiga se imaginaba con ese equipo buceando en el mar.

En la carrera de Biología en la UNAM estudió la vida animal y vegetal. Se dio cuenta que también podía tomar clases de buceo, ¡lo que ella siempre había soñado! Sus padres la apoyaron, ¡no lo podía creer la primera vez que se sumergió en el mar! Fue una experiencia única, y ahí se dio cuenta que su futuro estaría en las costas y no en la ciudad donde había nacido. Así pues, nuestra amiga Bióloga se fue a la Isla de Cozumel, trabajó un tiempo como guía e instructor de buceo para los turistas (en esa época no había muchas mujeres que se dedicaran a eso), pero también quería dedicarse al estudio del mar. Entonces, tomó todos sus ahorros y se fue a Mazatlán, en donde estudió la Maestría y el Doctorado con unos científicos muy importantes que la apoyaron para estudiar las macroalgas que son las plantas del mar. Alejandra, se instaló cómodamente en La Paz, Baja California Sur. Trabajó un tiempo en el CIBNOR (Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.) y desde el 2014 trabajó en el CICIMAR (Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-Instituto Politécnico Nacional). En este lugar de Investigación estudia a las algas marinas, pero también ha estudiado a otros habitantes marinos los cuales forman parte de la cadena de alimentación del mar o redes tróficas como se les conoce. Cuando estaba estudiando se enteró que hay unas partículas que se llaman

isótopos, que son como colorantes de la comida de las plantas y los animales, y con eso se puede ver con que se alimentan los habitantes del mar, ya que como nosotras necesitamos alimentos para estar sanas y fuertes, ellos también.

Con estas partículas o “colorantes” hace sus investigaciones de las redes tróficas. Nuestra amiga, que ahora es Doctora en Ciencias, ha hecho varias publicaciones en revistas que se leen por investigadores de todo el mundo. ¡Hay algunos artículos que se han utilizado como ejemplo para otros estudios de otros mares de otras ciudades! Antes de terminar me gustaría contarles que Alejandra ha platicado que, durante sus estudios y su carrera profesional, se ha encontrado con muchas mujeres buzas y científicas maravillosas. Todas ellas que la han apoyado y la han invitado a trabajar en el buceo y la biología, ¡imagínense que, aunque no se ven seguido, siguen siendo muy amigas! Actualmente sigue trabajando en el CICIMAR en donde ayuda a estudiantes y hace sus investigaciones junto con sus amigos científicos y científicas.



A veces tenemos un sueño  
y hacemos todo lo posible  
por alcanzarlo, otras veces  
los sueños nos alcanzan,  
nunca dejes de creer y de  
creer y siempre sigue  
soñando.

Alejandra Piñón

**ALINE DENISE AMBRIZ MIRANDA**

Fecha y lugar de nacimiento: 12 de enero de 1980, Ciudad de México.

Lema: Cada persona tiene los logros que desea.

Mayor logro: Divulgadora científica en el Estado de Baja California Sur.

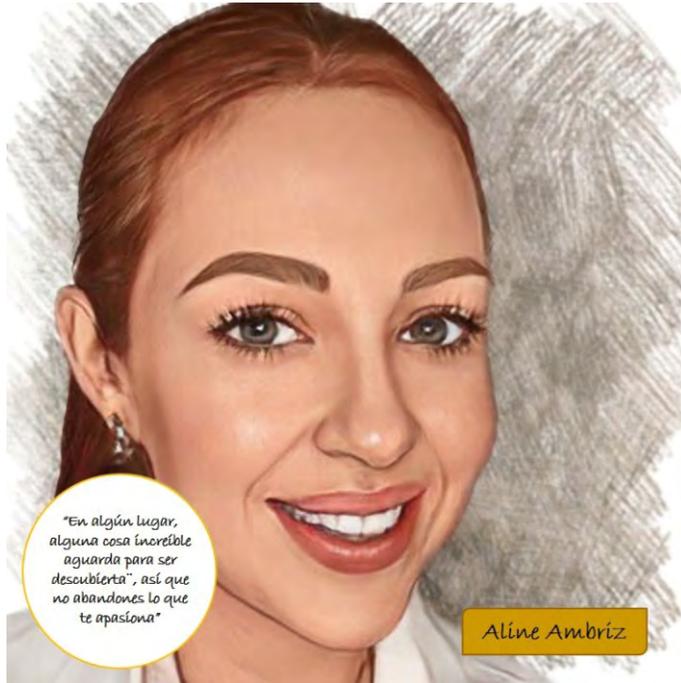
Aline Ambriz, nació en la Ciudad de México, pero después del terremoto que sacudió la ciudad en septiembre de 1985, su familia decidió viajar al estado de Baja California Sur (B.C.S.) y quedarse a vivir en la Ciudad de La Paz. Cuando cursaba la secundaria sus padres se separaron, esto la motivo a querer ser mejor estudiante ya que pudo ver las dificultades que su mamá enfrentaba al no tener muchas herramientas para salir adelante. Su Padre era Ingeniero y tenía un trabajo que le permitía viajar y hacer muchas cosas interesantes para la comunidad en donde estaban. Ella tenía en mente ser Médico para ayudar y poder viajar como lo hacía su papá. Terminando el Bachillerato y convencida de lo que quería estudiar, Aline tomo la decisión de buscar un trabajo que le permitiera concretar sus estudios, logrando ser una de las primeras estudiantes egresadas de la carrera de “Ciencias de la Comunicación” de la Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Buscando donde hacer su servicio social conoció a la Dra. Irma Olguín y la Dra. Tania Zenteno, investigadoras del CIBNOR, (Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.) en la Ciudad de La Paz. Tras una larga charla y tazas de café le dieron la oportunidad de realizar sus primeros trabajos de divulgación científica en los festejos del Aniversario número 30 del CIBNOR. Aline presentó, a niños y jóvenes, experimentos sobre electricidad y magnetismo, la composta, diferencias entre los reptiles y anfibios, y participó en la obra de teatro Muri visita el Desierto y Pupo el Pulpo. También viajó a los 5 municipios de B.C.S., donde pudo conocer la adaptación de plantas, características de fauna que habita y la importancia de los ecosistemas. En el 2008 viajó a diversas comunidades de Baja California Sur en compañía de técnicos e investigadores expertos en diversos temas, quienes nunca olvidarán la aventura de tener que salir inmediatamente del oasis de San Ignacio, pues corrían peligro de quedar atrapados por una inundación que se veía venir. Llevar experimentos sobre la formación de mantos freáticos y la importancia de cuidar el agua en una zona semidesértica jamás fue tan impresionante como esa ocasión que se avecinaba un mal tiempo. Por más de 8 años viajó a pequeños pueblos y comunidades pesqueras a muchas horas de distancia fuera de la carretera, que

parecían encontrarse sólo en historietas donde los pobladores interactuaban de una manera poco común con la naturaleza y parecía sorprenderles muchas cosas.

En 2009 fue invitada a sumarse como organizadora de una de las actividades que se realizan a nivel nacional llamada “Noche de las Estrellas”, en donde expertos en física, química, matemáticas, astronomía, entre otros, ayudados de herramientas específicas como telescopios, hacen de una noche oscura una fiesta llena de luz y de mil historias sobre las estrellas. Definitivamente el poder interpretar y dar a conocer la investigación que se hace en Baja California Sur le apasionaba. Cada vez que se presentaba la oportunidad invitaba a estudiantes de Licenciatura e Ingenierías para sumarse a esta magnífica actividad que, si bien no es descubrir algo nuevo, si es llevar información y novedades a niños, jóvenes y adultos de una manera diferente, pero sobre todo divertida y sustentada.

Gracias a estas actividades que realiza el Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación donde Aline ha colaborado desde el año 2005, niños y jóvenes han tenido la oportunidad de viajar dentro y fuera de la república mexicana en eventos de ciencia. Más de 150 comunidades en el estado han recibido estas actividades únicas para ellas.



*"En algún lugar,  
alguna cosa increíble  
aguarda para ser  
descubierta", así que  
no abandones lo que  
te apasiona"*

Aline Ambríz

## CITLALLI AZUCENA SOLÍS AÑORVE

Fecha y lugar de nacimiento: 25 de julio de 1993, Estado de México.

Lema: El trabajo duro y la constancia, son la clave para cumplir tus metas.

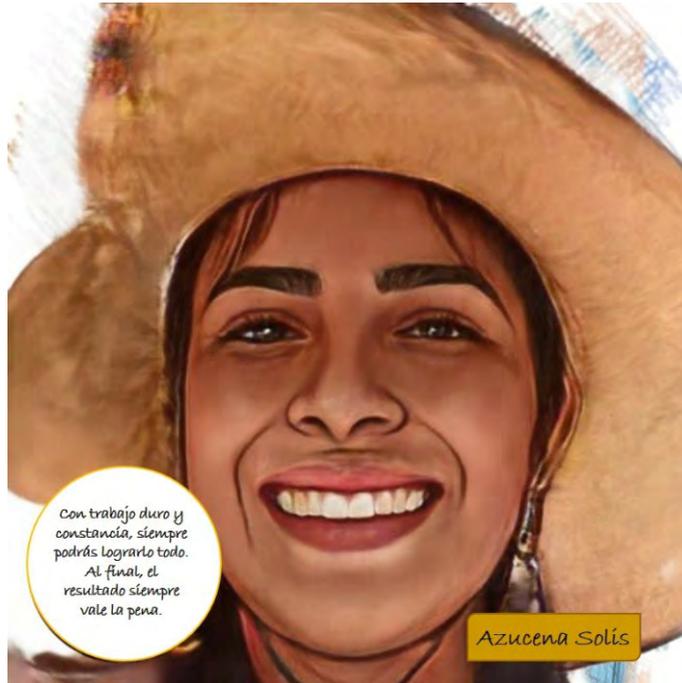
Mayor logro: Tener la fortuna de trabajar con criaturas marinas del pasado.

Entre el océano y el desierto de Baja California Sur, se esconden historias milenarias y seres que nadaban hace millones de años, dignas de las mejores películas de ciencia ficción. Esta es la historia de Azucena, niña que mostraba gran curiosidad por el exterior. Le fascinaba observar montañas, edificios, la gente, el cielo o el inmenso océano. Cuando lo conoció, se enamoró del mar y sus enigmas. En la casa de su abuelita Reyna, podía leer libros muy variados; de política, naturaleza, literatura y más. Los devoraba y aprendía. Amaba los libros de Julio Verne y las enciclopedias alimentaban su curiosidad. Jugaba a ser exploradora cuando llovía en el jardín de su abuelita. Observaba catarinas, chapulines, arañas y flores. Admiraba los insectos con una lupa o en un frasco. Luego los liberaba.

Crecía e inconscientemente tenía más claro qué quería de adulta: La investigación, encontrar un tesoro, ver animales y hacer experimentos. Ya como adolescente, Azucena comenzó a ver programas de ciencia que pasaban en la televisión. Su programa favorito era “Monstruos de río”, del biólogo Jeremy Wade; le encantaba lo que hacía. Era inspirador, porque se dedicaba a buscar criaturas marinas en los lugares en donde se conocían sus leyendas como “monstruos”. Una vez capturados, hablaban de su clasificación, hábitat y comportamiento. Azucena quedó muy interesada y ya soñaba con parecerse a los biólogos que salían en la televisión y sus aventuras. Se percató que la Madre Naturaleza sigue siendo un misterio, del tamaño de todas aquellas criaturas que nos esperan en los límites del conocimiento humano. Eligió convertirse en bióloga marina, estudiar y seguir sus sueños. Para ello, tuvo que mudarse de una ciudad del Estado de México a La Paz, Baja California Sur, con el respaldo y ayuda de su familia y amigos. Como estudiante de la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS), disfrutaba las clases, prácticas de campo y laboratorio. Un día, haciendo tarea, encontró una lectura científica que hablaba de “Liviyatan”, cachalote prehistórico descubierto en Perú, por un tal Olivier. Del impresionante animal sólo quedó el cráneo, mucho mayor a las especies actuales. Con atención leyó sobre sus rasgos, medidas y los animales con que convivía.

Los mamíferos marinos fósiles eran su nueva inquietud. Acudió con el Dr. Gerardo González Barba, eminencia en el tema en Baja California Sur, y se integró a su equipo de trabajo. A los meses, ya acompañaba sus salidas de campo y proyectos. El primero fue en un hermoso pueblito al norte del estado, San Juanico, con el Dr. Domming, especialista en sirenios. Buscaban restos para aprender más de ellos. Azucena se sentía fuera de lugar, porque nunca había buscado un fósil. Hacía calor, no sabía qué estaba buscando... Pero, al poco rato de buscar en el sedimento, encontró algo. De forma triangular, tenía el diente de tiburón en la mano, que después ayudó a conocer la edad de esos territorios. Conforme pasaban los días encontraban huesos, dientes, y más pistas del antiguo mar prehistórico. La paleontología (ciencia que estudia los animales que vivieron en el pasado), la historia de las rocas y los fósiles les ayudaron a reconstruir el pasado.

Azucena siguió aprendiendo, con ayuda de sus maestros de paleobiología. Descubrió su primera especie de ballena dentada: *Niparajacetus palmadentis*. Pudo adentrarse en el pasado, logrando lo que anhelaba de niña: explorar, descubrir y conocer. Actualmente Azucena fue aceptada como estudiante de doctorado en la UABCS, para seguir la investigación de ballenas.



## BERTHA OLIVIA ARREDONDO VEGA

Fecha y lugar de nacimiento: 9 de agosto de 1958, Tijuana, Baja California.

Lema: Déjate atrapar por la magia de la ciencia.

Mayor logro: Vivir rodeada de estudiantes jóvenes, entusiastas y con mucha energía.

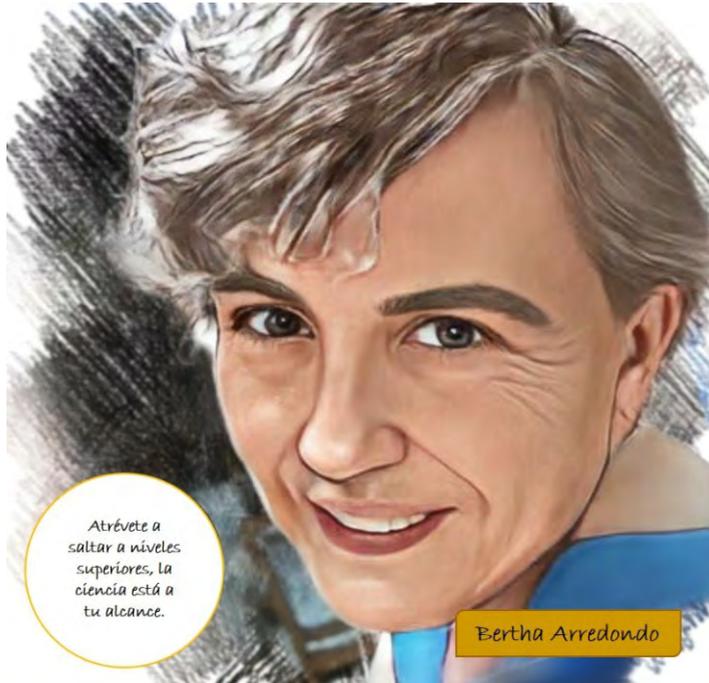
Bertha Olivia creció rodeada del amor de sus padres, de sus cinco hermanos y de sus gatitos. Disfrutaba del aroma de las flores del jardín, de ver a los colibríes alimentándose del néctar, de ver lagartijas y tenía una tortuga. Subía a los árboles, corría por las bardas, jugaba mucho con sus hermanos y amiguitos. En las tardes, cuando empezaba a ocultarse el sol, le gustaba observar cómo las arañitas tejían su telaraña para atrapar moscas y otros insectos y, cuando quedaban apresadas, las devoraban saciando de esa manera su hambre. Las arañitas “nunca se imaginaron que la niña del jardín” también había quedado mágicamente atrapada, ya que esa experiencia, la motivó a seguir observando todo a su alrededor. Hoy en día, esa niña inquieta, tiene 63 años, le gusta caminar por el malecón, participar en caminatas de mujeres de la tercera edad, subir el Cerro de La Calavera, observar los atardeceres y a los pelícanos capturar su comida, ver a la gente caminar, pero, sobre todo, ella siente que sigue atrapada en la telaraña mágica de la ciencia, de la vida y le gusta compartir su vivencia con niños pequeños y también con sus estudiantes.

Le gustaba leer mucho, le decían que “devoraba libros”. El primero que leyó fue “El Principito” de Saint-Exupery, su frase favorita es “sólo con el corazón se ve bien, lo esencial es invisible a los ojos”. “La dama de la lámpara”, historia de una joven italiana, Florence Nightingale, quien venció los obstáculos de su época y logró ser enfermera. “El Diario de Ana Frank” le impactó y entristeció la furia de los nazis contra los judíos. En la secundaria, fue su profesor de Química, Antonio Ponce Aguilar (qepd), pieza clave para tomar la decisión de seguir interesada en esa materia; y qué decir de su hermana Lucy (qepd), quién le mostró el maravilloso mundo de la Biología, le regaló el libro de Julio Frenk: “Triptofanito: un viaje por el cuerpo humano”. Cuando cumplió 18 años, ingresó a la carrera de Química en la Universidad Autónoma de Baja California en Tijuana. La maestría la hizo en la Universidad de Guanajuato, una bella ciudad con mucha historia. El doctorado, en Universidad de Santiago de Compostela, en España, y realizó una estancia en la Universidad de Boqer en Israel.

En junio de 1983 se trasladó a la ciudad de La Paz para trabajar en el CIBNOR

(Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.). Empezó con plantas de girasol, aprendió a cultivarlas y a extraer el aceite de sus semillas, ese aceite que usa para cocinar. En 1987 se unió al grupo del Dr. Rafael Vázquez-Duhalt quien le mostró el maravilloso mundo de unos organismos marinos pequeñitos y cuando los observó al microscopio, quedó fascinada de ver diferentes formas y colores, algunos se movían, otros se mantenían quietos, y lo que más le sorprendió fue que, al igual que las plantas, tienen clorofila y realizan la fotosíntesis. En 1991 escribió una reseña acerca de la vida e importancia de esos organismos. Esos organismos se encuentran principalmente en el agua de mar y sirven de alimento para las larvas de peces, crustáceos como los camarones y moluscos como la almeja chocolata. Algunos de ellos, sirven de alimento para el hombre y se puede extraer colorantes naturales, azúcares, aceites y otras sustancias.

Del año 2012 al 2015, trabajó con una empresa mexicana de alimentos, por lo que cultivó a un organismo en forma de espiral, que se llama *Spirulina maxima*, y contiene mucha proteína, azúcares, aceites y antioxidantes. Se obtuvo un polvito de color azul verdoso y se puso en dulces, mazapanes, en paletas, en tortillas y también se prepararon malteadas, todo muy rico, saludable y nutritivo.



Atrévete a saltar a niveles superiores, la ciencia está a tu alcance.

Bertha Arredondo

## CLARA SÁNCHEZ LATORRE

Fecha y lugar de nacimiento: 13 de septiembre de 1997, Barcelona, España.

Lema: La ciencia son las alas de un país.

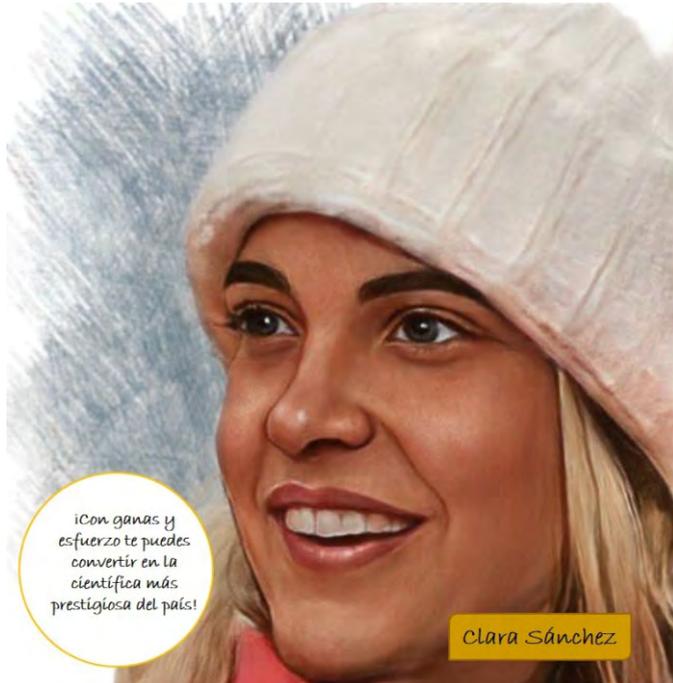
Mayor logro: Cumplir su mayor sueño: trabajar con tiburones.

“Desde pequeña se sintió conectada con la naturaleza y la ciencia” es una frase que, al contrario que a la mayoría de científicos y biólogos marinos, a Clara no la representa para nada. De hecho, en su infancia no le agradaba ni el mar ni la arena de la playa y le temía a cualquier bicho que pudiera toparse en su camino. ¿Quién hubiera dicho que unos años más tarde eso iba a convertirse en su pasión? Sobre los 12 años empezó a sentir algo especial cada vez que veía imágenes del mundo submarino junto a toda su fauna y la primera vez que vio un delfín decidió que quería averiguar más y más de esas fabulosas criaturas.

Durante su adolescencia le fue maravillando cada vez más lo desconocido y decidió que se quería dedicar a estudiar biología marina. Su primer obstáculo llegó cuando le dijeron que con la ciencia no iba a ganar dinero y además las oportunidades para investigar en biología marina eran escasas. Aun así, Clara siempre tuvo muy claro que lo que estudiara, lo haría con el corazón, sin olvidar las horas de estudio necesarias para eso. Fue entonces cuando se mudó a las islas Canarias a estudiar Ciencias del Mar, donde se enamoró aún más del mar. Pero, aun así, sentía que no había cumplido sus objetivos, puesto que hacía ya algún tiempo soñaba con estudiar tiburones. Ella sabía que para cumplir sus sueños tenía que cambiar de país... ¡y de continente! Se armó de valor y se fue a México, donde se le presentaban mejores oportunidades para lograr ser bióloga marina.

Ahora en Baja California Sur, al fin se está dedicando a lo que tanto había luchado por conseguir. Para su maestría, está investigando cómo, de qué y dónde se alimentan los tiburones zorro. Es muy importante investigar y entender más a los océanos ya que gracias a ellos los seres humanos podemos estar vivos. Además, en estos tiempos se están muriendo muchos habitantes del mar como son los delfines y las tortugas porque caen en redes de pesca sin querer o porque se quedan atrapados en los plásticos que nosotros lanzamos al mar. ¡En nuestras manos está cambiar eso! Tampoco podemos olvidar que los tiburones son muy importantes en el mar porque viven con muchos otros peces y se necesitan los unos a los otros para sobrevivir. No está siendo nada fácil para Clara, ya que le tiene que dedicar

muchísimas horas, pero está realmente feliz de poder apoyar a la ciencia y con sus contribuciones ayudar a salvar a los tiburones.



¡Con ganas y  
esfuerzo te puedes  
convertir en la  
científica más  
prestigiosa del país!

Clara Sánchez

## CRISALEJANDRA RIVERA PÉREZ

Fecha y lugar de nacimiento: 24 de enero de 1984, Cd. Obregón Sonora, México.

Lema: Una cosa a la vez.

Mayor logro: Desarrollo de técnicas bioquímicas para el análisis de enzimas y estudios de rutas metabólicas complejas.

Cris creció en una familia de maestros, su padre maestro de matemáticas y su madre educadora. Sin embargo, a ella siempre le interesó la naturaleza y el tratar de entender cómo funcionan las cosas. Las tardes con sus padres eran sus favoritas, porque su madre le leía cuentos de todo tipo y su padre jugaba con ella. Su hermano mayor, quien la cuidaba durante el día le enseñó a leer a corta edad.

En la secundaria su materia favorita era biología y matemáticas, y ya comenzaba a pensar en estudiar una carrera de Químico Biólogo, por lo que en la preparatoria entró a un Bachillerato con especialidad de Químico Farmacobiólogo. En el bachillerato le encantaban sus clases de química donde aprendía cómo las cosas se transformaban. En los laboratorios que cursaba descubrió que existía un mundo microscópico fascinante, de hecho, en una de sus clases descubrió que sus eritrocitos tenían forma de luna, lo cual fue una sorpresa. Además, era una de las pocas mujeres que participaba en los concursos de matemáticas locales y estatales.

La fascinación por la biología y la química, y su interés de conocer cómo funciona la naturaleza, la hizo escoger una carrera universitaria de Biotecnología. El estudio de la biotecnología le abrió los ojos a un sinfín de aplicaciones. Como su carrera tenía especialidad en alimentos elaboró muchos alimentos en el laboratorio, realizó pruebas a alimentos que se venden en la calle encontrando que en algunos hay muchas bacterias patógenas, y también encontró que hay amibas de vida libre en las albercas que no están cloradas correctamente. Lo único que nunca le agradó es trabajar con plantas, 7 de cada 10 plantas se le morían en clase. En sus ratos libres le gustaba ir a las pláticas abiertas de los estudiantes de su carrera que estaban más avanzados, ahí escuchó por primera vez sobre los veranos científicos y sobre el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste S.C. (CIBNOR). Gracias al apoyo de sus padres, un año más tarde pudo realizar una estancia en el CIBNOR, donde después se convirtió en el lugar donde haría una maestría y un doctorado.

La maestría y el doctorado en el CIBNOR, donde fue la graduada más joven, no solo la hicieron saber más sobre el mundo marino, sino también le permitieron viajar y conocer otras maneras de pensar y hacer ciencia, además de otras

tradiciones. Esta experiencia le ha permitido ser mejor cada día en la academia y su vida personal. Posteriormente, hizo un posdoctorado en Estados Unidos donde generó una nueva técnica para medir moléculas que producen los mosquitos que propagan el dengue y el chikungunya, de un órgano muy pequeño que tiene sólo 50 células. Esto, para poder generar una estrategia de control del número de mosquitos en el ambiente y evitar la propagación de enfermedades. Después, hizo un segundo posdoctorado en México, donde estudió las diferencias que existen entre los mamíferos marinos y los humanos en su capacidad para tolerar la falta de oxígeno (hipoxia) por largos periodos de tiempo.

Como investigador en México ha contribuido al entendimiento de cómo se forman las conchas de moluscos, y a generar cristales en el laboratorio semejantes a las perlas que producen las almejas perleras. Además, ha descubierto moléculas de moluscos que funcionan como antibióticos o antifúngicos.



## DANIELA BERNOT SIMON

Fecha y lugar de nacimiento: 17 de febrero de 1992, Ciudad de México.

Lema: Si uno cree y trabaja para cumplir sus sueños, estos se hacen realidad.

Mayor logro: Dejar su ciudad natal y familia para estudiar a las ballenas.

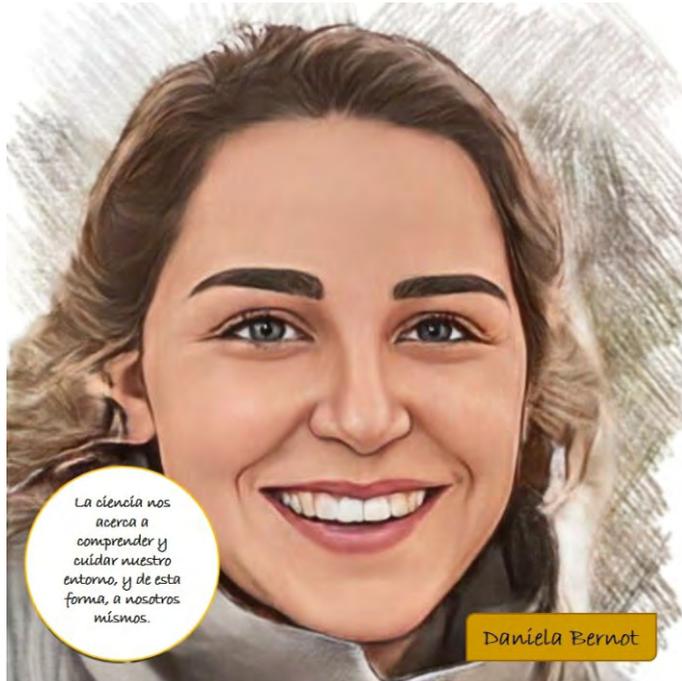
Daniela era una niña introvertida desde pequeña. Mientras todos los demás niños en la primaria jugaban en el jardín, ella pasaba sus tiempos libres en la biblioteca leyendo y aprendiendo sobre delfines y ballenas. ¿Qué tenían estos animales que le llamaban tanto la atención? En una ocasión, sus papás la llevaron a un acuario, en donde tuvo un encuentro frente a frente con un delfín nariz de botella, también conocidos como tursiones. En ese instante, ella supo que su vida estaría vinculada a esos animales tan interesantes, ya que le provocaban sentimientos de curiosidad y empatía. Cuando ella les platicó a sus conocidos acerca de sus sueños, algunos de ellos le dijeron a Daniela que era imposible, que no perdiera el tiempo. Sin embargo, su deseo era más grande que los desafíos que le esperaban. Mientras crecía, dedicó su tiempo en aprender sobre delfines y ballenas al mirar documentales y leer muchos libros.

Tan pronto tuvo la oportunidad de decidir, Daniela comenzó a buscar opciones para mudarse cerca del mar, donde vivían los delfines que había visto en su infancia. Ella vivía en una de las ciudades más grandes del mundo, y para estudiar a los delfines fuera de los acuarios, tendría que hacer un viaje largo que cambiaría su vida para siempre. Nunca dejó de soñar. Tan pronto se atrevió, le contó de su intención a su familia y sorprendió a todos. Asombrados, le preguntaron a Daniela si estaba segura de su decisión, ya que sería una travesía difícil y ellos no podrían acompañarla. Ella contestó: “este ha sido mi sueño desde pequeña, y si bien tendré que irme lejos de ustedes, siempre los llevaré en mi corazón”. Y así fue como Daniela emprendió la aventura que la acercó al océano y a los animales que siempre imaginó conocer, estudiar y proteger.

Hoy, Daniela ha tenido la oportunidad de estudiar a estos magníficos animales a través de diferentes proyectos y técnicas. Nunca olvidará la primera vez que vio a una ballena azul- el animal más grande del mundo- y los sentimientos que le generaron. Cada salida al mar en busca de estos animales son una enseñanza continua, así como un recuerdo constante de que, si uno cree y trabaja para cumplir sus sueños, éstos se hacen realidad. Las salidas, aunque divertidas, también son un

desafío, porque salir a navegar al mar siempre tiene sus retos y peligros. Durante su participación en un congreso local, Daniela tuvo la oportunidad de presentar su investigación en un video. Ella quería transmitir el mensaje sobre la importancia de las ballenas a otros científicos, por lo cual, se esforzó para hacer el mejor trabajo posible. Como resultado... ¡los jueces le otorgaron el primer lugar! Daniela no lo podía creer, pero fue a través de la persistencia y confianza en sí misma que lo logró. Además de difundir sus resultados en revistas científicas y periódicos, ella ha tenido la oportunidad de viajar a otros países para compartir sus investigaciones con otros científicos que también estudian ballenas y delfines. Comunicar esas experiencias con ellos la ha enriquecido de forma personal y profesional.

En el futuro, ella quiere enseñar todo lo que sabe a las siguientes generaciones de científicos y científicas. De esta forma, la relación entre dichos animales y los humanos se hace menos estrecho, ya que, para conservar, se debe primero estudiar y comprender.



## DIANA MEDINA HERNÁNDEZ

Fecha y lugar de nacimiento: 29 de julio 1973, Ciudad de México.

Lema: Y verás que tú puedes volar, sólo necesitas ser feliz.

Mayor logro: Ser madre, científica y buscar cómo salvar a los cardones.

Diana es intrépida desde pequeña. Creció al lado de sus padres y hermano, y con ellos se ha sentido protegida y amada. Vivió en La Paz, Baja California Sur, donde asistió a la primaria Francisco Cota Moreno. Era libre: se subía a los árboles en especial a un eucalipto para confeccionar collares con los conitos, disfrutaba de andar descalza, salía a la calle cuando llovía pues le encantaba mojarse, iba al arroyo con sus primos para mirarlo correr; y en el “cerro atravesado” le fascinaba ver los “viejitos” (cactus con barba), los “angelitos” (insectos aterciopelados rojos) y los pequeños charcos. Amaba jugar al “resorte” y los eventos escolares como el día de la bandera. Para los desfiles llevaban a los alumnos al malecón y ella era la abanderada de la escolta. Después jugaban “clavados” en el muelle, obviamente regresaban caminando y ella cargaba sus zapatos, uno en cada mano: sabemos que le gusta caminar descalza.

Estudió la secundaria en la Ciudad de México. Ahí su vida cambió pues no podía ser tan libre como deseaba. Entonces, las clases de biología llamaron su atención, soñaba con tener un equipo de química y un microscopio, lamentablemente sus padres carecían de recursos suficientes para comprárselos, pero su inquietud se calmaba durante sus clases en laboratorio. Regresó a La Paz para estudiar la preparatoria ¡una etapa magnífica! Ingresó a Ingeniería Bioquímica en el Instituto Tecnológico de La Paz y se casó cuando cursaba el cuarto semestre. Su primer hijo nació durante la carrera, no fue difícil, incluso obtuvo el primer lugar de su generación. A los pocos meses la invitaron al evento de la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Ingeniería por haber obtenido el mejor promedio, ¡Disfrutó intensamente ser madre y estudiante! Durante su formación científica nunca se rindió, aunque ser madre de tres hijos y estudiante representó un reto ¡superado! Al terminar su carrera, se incorporó a un laboratorio donde trabajaban con plantas y obtenían compuestos que combatían algunos microorganismos dañinos para el humano, poco tiempo después nació su inquietud por la biología molecular y la ingeniería genética. Y decidió estudiar maestría y doctorado, siempre con el apoyo amoroso de sus padres, esposo e hijos, gracias, porque al donarle su

tiempo ella pudo volar y ser feliz. En la maestría se enfocó en la biotecnología en plantas, entonces trabajó “a mil por hora” para aprender más sobre que moléculas y genes hacen que una planta (por ejemplo, el mangle o el chiltepín) pueda vivir en un ambiente o suelo que tiene más sales de lo normal.

Nuevos retos resplandecían en su camino; y llamó su atención que las plantas al igual que los humanos se enferman por causa de microorganismos como hongos, virus o bacterias; por lo que se dedicó a buscar cómo hacer que las plantas se enfermen menos ante el ataque de virus. Al terminar su doctorado estaba tan entusiasmada que decidió continuar colaborando con su extutor y con estudiantes que se interesan por estos temas. Como desde siempre le ha maravillado observar la naturaleza, notó que algo estaba enfermando a nuestros árboles, “los cardones”, en cada salida o recorrido (playa, trabajo, etc.) su mirada lo visualizaba.

Actualmente trabaja en investigar las enfermedades que tienen los cardones y como encontrar soluciones. Hay mucho trabajo por hacer, por lo que te invita a que cada que en tu camino encuentres un cardón lo observes y le ayudes a armar el rompecabezas que ayudará a salvarlos. Para lograrlo, Diana estudia los microorganismos que están causando las enfermedades en los cardones.



*“Sé libre, inquieta  
y disfruta lo que  
haces, veras que  
cumplirás tus  
sueños”.*

Diana Medina

## DULCE ANYRA ALIDA COTA SALAZAR

Fecha y lugar de nacimiento: 12 de octubre de 1980, La Paz, B.C.S.

Lema: Los sueños fantásticos son la semilla de la ciencia y la felicidad.

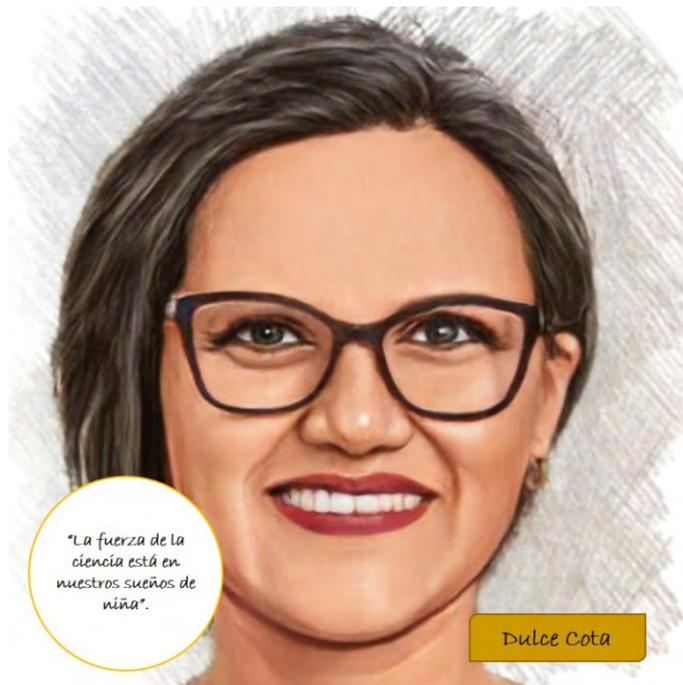
Mayor logro: Publicación de libro sobre métodos y enseñanza de la lectura.

-¡Dulce Anyraaaaaa ya métete a la casa! – era la frase cotidiana de una infancia feliz. A ella le encantaba jugar, y trepar árboles para silbar era mejor que ver televisión; también andar descalza que pasar el día entre tiendas. Le interesaba conocer gente, mucha gente, escuchar su pasado y sus sueños, imaginarse sus vidas. A los 7 años decidió que estudiaría para ser como Heidi, una caricatura. Su mamá le dijo que buscarían una opción para lograr su decisión. Con los libros como mejores amigos y la mirada puesta en los sueños fantásticos que se hacen realidad, a los doce años supo que sería psicóloga infantil porque descubrió que esta ciencia estudiaba lo que para ella era una afición: comprender la mente de las personas. En la secundaria lloró por días cuando conoció la pobreza extrema de niños que vivían en la ciudad, quería regresar a ese lugar para ayudar.

En la prepa, gracias al apoyo de su madre, pudo vivir en otra cultura. Sentada desde temprano frente a grandes ventanales, observaba a sus compañeros arribar y luego conversaba con ellos para conocer si era verdad lo que ella imaginó por su caminar, gestos y mirada. Quería amistades, todas; ansiaba llegar a la Universidad para estudiar la mente humana y proponer cambios para su amada ciudad. Viajó mucho, estudió un montón, logrando obtener un espacio en la Facultad de Psicología de La Habana, Cuba, en una ciudad con una cultura llena de energía y calor. Ahí entendió la importancia de la comunidad y la alegría de vivir al son de una canción. De regreso en México, quiso entender más e hizo un verano científico para conocer la identidad de mujeres indígenas. Fue el alma del rompecabezas para unir la solidaridad y la fuerza de las mujeres; y antes de terminar la Universidad ayudó a dos autores de libros.

Desde los 4 años, cuando se mudó por primera vez de país, en las noches hablaba por teléfono con sus abuelos maternos que estaban a 1,700 kilómetros de distancia. La idea de vivir en La Paz siempre estuvo en su meta final. Se propuso apoyar a las personas que ayudan a otros a lograr sus sueños de escuela, mostrando a las familias la importancia del estudio en la vida de las mujeres así como ideas para afrontar problemas con bienestar, o sea, ser resilientes. También abrió un centro de

terapia donde conoció muy de cerca el trabajo de las escuelas. En ocasiones las metas de Dulce Anyra no las entendían en la docencia, así que en el remolino de la desesperación decidió estudiar más, eligiendo un tema de su pasión. En una ciudad de guelaguetza (palabra zapoteca que significa ofrenda o cumplimiento; y es una festividad oaxaqueña donde los pueblos de la región participan en eventos culturales) deseaba encontrar un idioma traductor entre la psicología y la docencia para lograr la transformación. Ese idioma se lo dio el estudio de la lectura, investigando los métodos y su enseñanza en nuestro México. Las razones de muchas desigualdades educativas y la importancia de conjuntar esfuerzos sociales desencadenó una avalancha de metas y nuevas pasiones, donde el placer por leer es pieza fundamental para generar una justicia social. Su maestro le llamó, y en una cafetería pequeña en Oaxaca le expresó: “Esta investigación es un libro, apresúrese en su edición.” El idioma se convirtió en libro de experiencias e ideas para la educación en México. Dulce Anyra y su sueño fantástico son realidad, ella es una Heidi divertida, ayudando a la infancia con perritos a su lado. Ella es feliz.



*“La fuerza de la ciencia está en nuestros sueños de niña”.*

*Dulce Cota*

## ELENA PALACIOS MECHETNOV

Fecha y lugar de nacimiento: 19 de agosto de 1969, Ciudad de México.  
Lema: La lectura me permite vivir mil aventuras en vez de una sola vida.  
Mayor logro: Lograr alcanzar los sueños que tenía de niña.

Elena siempre fue una niña solitaria. Sus papás viajaban mucho, por distintos países, apenas empezaba a hacerse de amigos, y ya se estaban moviendo a otro país donde no hablaban español. Antes de cumplir 10 años, tuvo que aprender a hablar ruso, inglés y español. Esto suena muy padre, pero no lo es cuando llegas a una escuela nueva, con gente que te mira como bicho raro y la cual te habla y no entiendes nada. Claro que al principio le iba pésimo en los exámenes, era considerada medio burra, y, además, floja, porque no entregaba las tareas (principalmente porque no sabía escribir en ese idioma, no porque se le olvidara). Pero Elena tenía un secreto: a ella le encantaba leer. Leía de todo, novelas, aventuras, viajes, hasta de ciencia. Cuando nadie la veía, estaba en algún rincón leyendo. Cuando viajaba en avión o en camión, viajaba con varios libros para irlos leyendo. Cuando los demás dormían, ella leía a escondidas, con una lámpara bajo las sábanas (como Harry Potter).

En la secundaria, cayó en sus manos un libro que se llama “Cazadores de Microbios” y fue entonces que decidió que ella sería científica. Empezó a leer más libros como “El Gen Egoísta” y entonces supo que ella sería Bióloga. Cuando entró a la prepa leía los libros de la biblioteca como si fueran libros de aventuras de Marvel. Y así, leyendo, se dio cuenta que lo que más le entretenía, era leer sobre fisiología: entender el funcionamiento de los seres vivos, y aún más, comparar los diferentes mecanismos que usan los seres vivos para sobrevivir en un desierto de Sahara o en el Ártico. ¡Era como entender los poderes de los Mutantes X! ¿Quién no va a querer dedicarse a estudiar las aventuras de los seres vivos?, ¿saber cómo viven?, ¿contra quién luchan?, ¿sus poderes de supervivencia? Así que ahora, Elena se dedica a investigar estos poderes y a entender también, sus debilidades. Y como punto a favor, no le cuesta publicar lo que encuentra porque es como escribir su propio libro de aventuras.

Elena ahora trabaja con los lípidos de distintos tipos de animales. Los lípidos son esas grasas y aceites que hacen parte de todas las células, dado que forman las membranas celulares y de los organelos dentro de las células. Esos lípidos que

permiten que los humanos seamos más inteligentes, que estimulan nuestro sistema inmune y que nos ayudan a reproducirnos. Esos que permiten que los animales soporten vivir en agua dulce o salada, o en climas calurosos como el de La Paz o súper fríos, como el de Alaska.

Como Elena pública mucho, ahora pertenece al Sistema Nacional de Investigadores en uno de los niveles más altos, que es el número 3. Tiene colaboraciones con gente de todo el mundo y dirige el camino científico de muchos estudiantes. Pero el logro más grande de Elena, es tener una biblioteca súper grande en varios idiomas. ¿La mayor satisfacción? leer libros de Harry Potter con sus hijos en las noches.



Gracias a la lectura,  
vive en miles de  
mundos distintos, y  
viaja por el universo  
del conocimiento  
científico.

Elena Palacios

## ELIZABETH MONREAL ESCALANTE

Fecha y lugar de nacimiento: 10 de noviembre de 1980, San Luis Potosí.

Lema: Lucha por tus sueños, con esfuerzo y dedicación se pueden lograr.

Mayor logro: Impulsar la formación de recursos humanos a través de la generación de una nueva línea de investigación en el Noroeste del país.

Cuando era niña, tenía un gusto atrayente del porqué de las cosas, situación que le ocasionó a tener diferentes accidentes que la llevaron al hospital; siendo la hija de en medio y procedente de una familia humilde pero muy trabajadora, su mayor motivación para seguir estudiando fueron su mamá y su tía, que siempre impulsaron y motivaron a ella y a sus hermanos para seguir adelante. El interés por la ciencia inició en la secundaria, su maestra de química (maestra Minerva) fue su principal inspiración para dedicarse a la ciencia. La forma de enseñar la química la motivaba a pensar que eso era lo que quería estudiar.

Su formación académica en el bachillerato incluyó un semestre vocacional, ahí se dio cuenta que no quería estudiar medicina, su gusto era por la química y la biología tanto que la preparación al examen de ingreso a medicina le sirvió para ingresar a la carrera de Químico Farmacobiólogo sin mayor problema.

En su formación profesional, la carrera del área de la Química y la Biología fue muy demandante, pero a la vez muy enriquecedora. Puede decir orgullosa que tuvo a los mejores maestros que marcaron su carrera profesional y que fueron detonantes en elegir continuar con sus estudios de posgrado. Después de la Licenciatura continuó su formación con una Especialidad en la Química que estudia los procesos biológicos del cuerpo humano y después fue aceptada en el posgrado del Programa de Ciencias en Bioprocesos de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, donde desarrolló proyectos relacionados con el estudio de enfermedades crónico-metabólicas en humanos. Sus primeros experimentos fueron basados en técnicas que estudian el comportamiento biológico de las moléculas y en la ciencia que utiliza la maquinaria o sistema biológico de los seres vivos, para crear o modificar productos y servicios, que fueron de gran interés para ella por lo que tomó la decisión de continuar sus estudios de Doctorado en el Programa en Bioprocesos pero con un enfoque en Biotecnología vegetal: La producción de antígenos en plantas como candidatos para el desarrollo de una vacuna contra cisticercosis. En ese tiempo contribuyó en la institución para obtener las primeras plantas que fueron usadas para producir vacunas y las semillas que se generaron

fueron incluidas en una cápsula de tiempo que está guardada en esa Universidad. Puede asegurar que el destino puso en su camino al mejor mentor y líder de trabajo en sus estudios de posgrado que pudo haber encontrado y aunque tuvo algunas diferencias siempre la fomentó a dar lo mejor de ella y de su grupo de trabajo. Nervioso y exigente como siempre lo recuerda, el Dr. Sergio Rosales ha sido un pilar en su formación científica y un impulso para emprender su carrera como Investigadora para lo cual tuvo que mudarse de ciudad e iniciar desde cero, sin embargo, se ha encontrado en su camino de formación científica a grandes personas como el Dr. Carlos Angulo quien la alentó y cobijó en su grupo de trabajo, ahora ya como colegas.

Actualmente la Dra. Elizabeth Monreal es investigadora Cátedra-CONACYT adscrita al Programa de Agricultura de Zonas Áridas y desarrolla la línea de investigación en el estudio de partículas orgánicas muy pequeñas que puedan ser utilizadas para generar un bien o solucionar problemas de la agricultura, su especialidad es el análisis y expresión de proteínas recombinantes en plantas como posibles candidatos vacunales.



"Sueña en grande,  
comienza en pequeño,  
pero sobre todo,  
comienza". Simón  
Sinek

Elizabeth Monreal

## GEORGINA RAMÍREZ-ORTIZ

Fecha y lugar de nacimiento: 24 de enero de 1986, Morelia, Michoacán.

Lema: Si el plan no funciona cambia el plan, pero no cambies la meta.

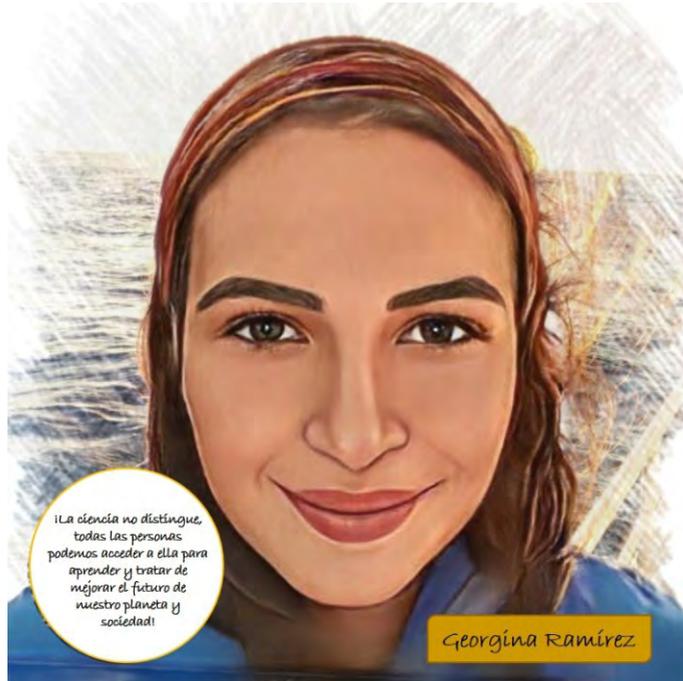
Mayor logro: Explorar arrecifes para analizar la diversidad de especies en América.

Había una vez una niña que soñaba con tener una lámpara de luciérnagas que durara para siempre, así que cuando iba al bosque, buscaba un frasco y comenzaba a coleccionar, siempre contando. Su mamá dice que el “1, 2, 3, 4...” y los experimentos de ponerles agua, pasto o hacerle hoyitos a la tapadera para que sobrevivieran, le dieron indicios de que iba a ser científica. Aunque le gustaba el bosque, le causaba más curiosidad el mar, y en sus vacaciones a la playa le surgían muchas preguntas: “¿Por qué hay plantas en el mar?, ¿por qué algunos animales tienen concha?, ¿por qué hay peces tan diferentes?”, a lo que su papá respondía que lo investigara cuando llegaran a casa o le preguntara a su tío Biólogo Marino. Un día le regalaron un libro llamado “El mar”, en donde pudo resolver algunas dudas, pero no todas, aún le quedaban muchas. Inspirada por estas interrogantes y por las maravillosas historias y fotografías que le mostraba su tío, esta niña creció con la idea de estudiar biología marina. Como sus padres no sabían si tenía una idea clara de lo que implicaba esta profesión, la llevaron a un viaje por Baja California Sur en donde acompañó a su tío para identificar y contar aves, peces de arrecife y mamíferos marinos, y confirmó que ese trabajo era su sueño.

Para cumplir este sueño, tuvo que mudarse lejos de su familia y comenzar una vida junto al mar. Cuando entró a la universidad, se dio cuenta que, como ella, profesores y estudiantes amaban la naturaleza, disfrutaban observar los paisajes, se entretenían contando animales, pero, sobre todo, también se cuestionaban todo y buscaban las respuestas con entusiasmo. Por primera vez se sintió rodeada de muchas personas que podrían acompañarla a descubrir los secretos del mar. Durante la universidad su profesor de ecología (rama de la biología que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con su entorno) la inspiró y ayudó a comenzar sus estudios en arrecifes coralinos (estructuras submarinas formadas principalmente por carbonato de calcio secretado por corales en donde habitan muchas especies), lo que la llevó a enfrentar grandes retos como tomar clases de buceo para habituarse a trabajar bajo el mar. Este fue el inicio de una gran aventura en donde ha recorrido gran parte de las costas e islas de América, buceando de día y

de noche en busca de erizos de mar, peces, corales, e incluso tiburones.

Como cualquier reto, convertirse en científica no ha sido fácil ya que se requiere de motivación, disciplina y entrenamiento. Esto implicó que continuara con sus estudios de posgrado y estancias de investigación en donde ha desarrollado grandes habilidades como identificar y contar peces, hacer jardinería de corales, y armar y manejar un pequeño submarino para tomar videos de arrecifes profundos. Desde esos primeros años hasta ahora, la pasión que esta Bióloga Marina siente por la ciencia ha crecido y la ha motivado a compartir su trabajo con jóvenes que tienen el sueño de convertirse en científicas. A través de estos Clubes de Ciencia México, cada verano colabora en la preparación de cursos intensivos para que estudiantes trabajen junto a investigadores de las mejores universidades y tengan la oportunidad de vivir la ciencia. Toda esta experiencia la inspira a continuar en este camino, en donde sabe que cada día va a aprender algo nuevo y va a estar rodeada de personas con muchas preguntas e ideas extraordinarias, que al igual que ella, piensan que la ciencia puede hacer de este, un mundo mejor.



## GUADALUPE MINERVA TORRES ALFARO

Fecha y lugar de nacimiento: 10 abril 1965, Xochimilco, Ciudad de México.

Lema: Sé tú misma, trabaja apasionada en lo que haces y desarrolla tus propias ideas de las personas y las cosas que suceden en el mundo.

Mayor logro: Dar a conocer los rasgos ecológicos de 59 especies de peracáridos bentónicos de las playas arenosas en la Bahía de La Paz, Baja California Sur.

El temprano trajín de la gente de Xochimilco fue el entorno donde Guadalupe Minerva Torres Alfaro creció durante su infancia. El trabajo hombro con hombro con los campesinos como sus abuelos Ricardo Alfaro y Columba López, los remeros y vaqueros como su padre el profesor Alberto Torres, las cocineras como su tía abuela Conchita y las comerciantes como su madre la profesora Bernardina y sus tías abuelas Isabel y Chelito, fueron los personajes que le enseñaron el goce del trabajar con amor y deseo de hacer el bien. Sus lugares de recreo y ensoñación eran las cimas de las torres altas de los xicolotes o las higueras. Su seguridad provenía de una vez que su padre la curó de las burlas de sus hermanos encarándola a su propia imagen frente a un espejo, ahí entendió que no debía confiar en lo que le decían las otras personas. Debía confiar en sí misma y en lo que ella entendía.

En su juventud, en clases en su escuela secundaria, se enteró de las carreras dedicadas al estudio marino. Guadalupe Minerva sabía que el mar era algo desconocido, palabra clave para atraer su atención. Solo había un problema, la carrera se dictaba fuera de la Ciudad de México y tendría que vivir sola en la lejana península de Baja California. Esto no detuvo a Guadalupe y convenció a su familia para mudarse a alcanzar su sueño de ser Bióloga Marina. Más tarde, tempranamente formó su propia familia junto a su compañero de clases Juan Ramón López Olmos. Apenas a un año de haber iniciado la carrera nació su primera hija, Alejandra y cinco años después su hijo Eleazar Manuel. La maternidad no supuso tampoco obstáculo para seguir con sus estudios y con el apoyo de su esposo, sus hijos, la familia y los amigos, ambos esposos terminaron con éxito sus estudios hasta el posgrado. Así, en la búsqueda del conocimiento marino fue descubriendo acerca de las aves playeras, la edad de los peces y la vida de los pequeños animales que viven enterrados entre los granos de arena en las playas mexicanas.

Guadalupe Minerva en su tesis doctoral y en su primer artículo científico, dio a conocer al mundo acerca de cómo vivían los pequeños animales de las playas en la

Bahía de La Paz, en Baja California Sur. Este conocimiento representa el principal avance en la investigación ecológica de playas en México y es la única referencia en ecología comunitaria de playas en las bases de información nacional. Antes de sus descubrimientos se pensaba que nada vivía en las playas, a simple vista se veían desiertas, solo mar y arena. Sin embargo, los peracáridos (animalitos como camarones pequeños enterrados entre los granos de arena), que Guadalupe Minerva dio a conocer, son el alimento de alta energía con el que crecen y sobreviven las demás especies que habitan los mares: peces, almejas, caracoles, pulpos, calamares, cangrejos, aves y reptiles. Son el segundo eslabón en la cadena alimenticia en las costas y reemplazan en el mar al grupo de los insectos en los continentes. De esta forma, estos hallazgos son la base de estudios mundiales posteriores para entender la riqueza de especies en las playas en bahías, así como conocer nuevas fuentes de energía alternativa.



La vida es una competencia feroz contra uno mismo, por eso nacimos con lo necesario para ganarla, solo debemos conocerla y confiar en nosotros y en lo que entendemos del mundo.

Minerva Torres

## ILEANA SERRANO FRAIRE

Fecha y lugar de nacimiento: 15 de agosto de 1983, Guadalajara, Jalisco.

Lema: Si una mujer se esfuerza por hacer lo mejor, siempre encontrará lo que busca, los límites los eliges tú.

Mayor logro: Trabaja en la ONU protegiendo la creatividad de las personas.

Ileana siempre fue una niña muy observadora y estudiosa. Todos los días se levantaba temprano porque le gustaba mucho ir a la escuela, y aprender cosas nuevas. Desde la primaria siempre le gustaron las ciencias naturales, era muy callada cuando la maestra explicaba porque siempre se imaginaba las cosas que escuchaba y se preguntaba por qué los seres vivos se enfermaban. Le gustaba mucho dibujar, escuchar música y bailar en rondas infantiles. Cuando bailaba con su tutú, se imaginaba que recorría el mundo como el libro de Julio Verne de *“La vuelta al mundo en 80 días”* y se disfrazaba de pollito cada día de la primavera. Disfrutaba platicar con sus papás sobre lo que aprendía y hacía figuras de plastilina de las partes de la célula. En la secundaria decidió estudiar y aprender a hacer medicamentos. Un día representó a su escuela en un concurso estatal de conocimientos.

Cuando era adolescente, seguía siendo muy estudiosa y le gustaba nadar y patinar sobre ruedas y en hielo. En la preparatoria estaba en el grupo de danza folclórica y le gustaba presentarse en el teatro. En sus clases de química y física se dio cuenta que gustaba mucho estar en el laboratorio haciendo experimentos. Sus papás siempre la apoyaban en la escuela, ya que ellos no tuvieron la oportunidad de estudiar una carrera universitaria. Siempre sintió desde lo más profundo de su corazón que quería ser química, y es así como eligió la carrera que le permitiría aprender a hacer medicamentos. En la universidad se la pasaba estudiando porque quería aprender mucho y disfrutaba la química aplicada al cuerpo humano porque así pudo entender que los medicamentos y las vacunas ayudaban a sanar a personas muy enfermas.

Terminó la universidad un semestre antes que sus compañeros porque ya quería hacer medicamentos en un laboratorio. Cuando terminó la universidad inmediatamente consiguió trabajo en un laboratorio de medicamentos, aprendió a hacer gotas para los ojos; siempre soñó con trabajar en una de las empresas más grandes de Guadalajara, y cuando la aceptaron, fue en el área de Propiedad Intelectual con abogados. Cuando comenzó a trabajar con los abogados, descubrió

que en ese lugar se protegía la creatividad de las personas de la empresa que creaban medicamentos para que no se los robaran personas malintencionadas y así la empresa podría entregárselos a los hospitales y otras farmacias en México. Pronto aprendió la importancia de proteger otros inventos en otras empresas. Se dio cuenta que los productos que se vendían en México podrían ser mejores, por lo que mientras trabajaba, estudió una maestría en innovación en la Universidad de Guadalajara. Antes de graduarse, consiguió trabajo en el Centro de Patentamiento del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), un Centro Público de Investigación y se mudó a Baja California Sur. En el CIBNOR se dio cuenta que los investigadores inventaban productos y procesos innovadores, y que se necesitaba que la gente las usara, pero no sabía cómo hacerlo, entonces se ganó becas para cursos en Japón, Inglaterra, Estados Unidos, China y Sudáfrica que las Naciones Unidas (ONU), a través de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) ofrecía.

En 2015 fue contactada por la OMPI para dar cursos a otras universidades en Argentina, Ecuador y Colombia sobre cómo proteger las invenciones y entregarlas a la sociedad. Ahora estudia doctorado para aprender a ayudar a los inventores a que esos productos no dañen el medio ambiente y conservar el planeta.



Siempre escucha a tu corazón que te dirá hacia donde ir y hasta dónde llegar, los límites los decides tú, sé creativa y sí es posible crecer ayudando a los demás.

Ileana Serrano

## JESSICA COTA ÁLVAREZ

Fecha y lugar de nacimiento: 11 de septiembre de 1981, La Paz, B.C.S.

Lema: Gestionar las emociones es una tarea realmente difícil, pero si lo logras, tu vida será menos complicada.

Mayor logro: Divulgar las acciones de las y los psicólogos en B.C.S.

Jessy era una niña un tanto tímida y no le gustaba meterse en problemas. Tuvo una infancia común y tranquila, pero había algo que le “hacía cosquillita”: escribir. Escribía en sus libretas, en un diario, escribía lo que sentía a través de poemas que ella creaba. ¡No había papel que se salvara! Eso la llevó a ser muy buena en español y sus escritos tenían excelente ortografía y redacción, lo que hizo que participara en concursos escolares de recitar poesía y discursos (aunque le daba un poco de miedo) y ortografía. Al terminar la primaria, tenía claro que quería ser escritora. Pero su madre le dijo que de eso “se iba a morir de hambre” y que mejor fuera maestra. Se sintió decepcionada al escucharlo, aunque no lo descartó del todo y siguió escribiendo y participando en teatro para vencer su temor al escenario.

Al llegar a preparatoria, un mundo distinto al cole donde por años había estado, Jessy redescubrió el teatro y siguió escribiendo guiones para obras. Lo malo es que ahí no le daban importancia a los concursos, así es que había pocas oportunidades de seguir explotando su gusto y habilidad por escribir. De pronto, recordó: ¡no podía ser escritora! ¡Eso no da para comer! Adiós, cosquillita.

Durante su servicio social, descubrió otra profesión que le agradaba y fue como se decidió por la Psicología. Lo bueno es que también se lee y escribe mucho ahí. Así pues, se inscribió en el taller de enfermería, que le daría elementos para tratar a pacientes y mucha información acerca del cuerpo humano. Le gustaba ir al hospital y, aunque tenía que levantarse temprano los sábados, aprendió bastante sobre el trabajo de la salud en general.

Eso aprendido fue de gran ayuda en la vida universitaria, un gran cambio para Jessy. Pasó de niña introvertida a ser conocida y reconocida por compañeros de grupo, de generación y por maestros. Trabajó durante su servicio con niños y familias, dando terapia en una institución pública de salud. ¡Le confiaban a ella sola pacientes nuevos! Hasta trabajó con una maestra en su consultorio. Era maravilloso poder retribuir a eso. Se destacó por ser líder en ideas y proyectos para su escuela y por ser la calificación más alta de su generación de Psicología. Esto le dio un empujón de confianza, pues deseaba seguir dando lo mejor. Unos meses después

de graduarse, le llegó la grandiosa oportunidad de ser maestra (¡mamá, tu sueño se cumplió!). Con un poco de miedo mezclado con alegría, aceptó el trabajo y las primeras clases que le dieron fueron de español, lo que le facilitó adentrarse al mundo de la docencia. Pero... seguía la cosquillita de escribir.

Años más tarde, con más experiencia en su profesión, Jessy y otros colegas fueron elegidos para representar a los Psicólogos y Psicólogas de su estado. ¡Esa fue una gran responsabilidad! Dar entrevistas, escribir notas e informes, dar pláticas, talleres y cursos a gente profesionalista, y muchas cosas más se le facilitaron gracias a caminitos recorridos en las letras y el teatro (muchas cosas buenas dejan). Y la cosquillita seguía. Así es que Jessy decidió seguir estudiando y ¿qué crees? ¡Ya tiene su primer texto para publicar! Bueno, no es un libro, pero casi: es su tesis de maestría, sobre un tema del que se habla mucho últimamente, que es el estrés por trabajar (¡espero nunca te pase!). Desea que la gente lo prevenga y se informe.



¿Sabes? No ha sido fácil para mí escribir, aún con habilidades y "camínos recorridos". Pero sí de verdad algo te apasiona, buscas la manera de hacerlo; ahorita, en un año, o en diez.

Jessica Cota

## LAURENCE MERCIER

Fecha y lugar de nacimiento: 21 de abril de 1976, Coutances, Francia.

Lema: Nadie puede soñar por ti.

Mayor logro: Recibir la medalla de oro del Gobernador General de Canadá.

Cuando la mamá de Laurence le preguntó por primera vez a que deseaba dedicarse de grande, ella respondió que quería ser “Santa Claus”. Unos años después, en su noveno cumpleaños, ella comentó a sus padres que, en realidad, prefería ser un “médico sin fronteras” para ayudar a las personas que padecen malnutrición. Laurence sabía que existía una fuerte sequedad en varios países de África, ya que su maestra había llevado varios periódicos sobre este tema y había comentado que muchos habitantes no tenían acceso al agua ni a la comida. Laurence vivía en la costa del Mar de la Mancha, en el norte de Francia. No obstante, cuando Laurence iba a pescar con su abuelo, se preguntaba cómo podía compartir un poco del pescado que había atrapado con los habitantes de África.

La biología siempre fue la materia preferida de Laurence. Ella conocía los nombres de muchas especies de plantas y animales, y pasaba mucho tiempo en la huerta de su abuelo observando el crecimiento de las hortalizas. Un día, en segundo de preparatoria, su profesor de biología prendió la televisión para que todos los alumnos vieran un reportaje sobre acuicultura. Esa palabra que suena como agricultura, ella no la conocía. Gracias a este documental, Laurence descubrió que los peces, camarones y otros organismos acuáticos como las algas pueden cultivarse al igual que el ganado o las plantas. Entendió también que la acuicultura puede ayudar a combatir el hambre en el mundo y que se necesita mucha investigación para lograr cultivar una gran variedad de especies acuáticas. Después de ese día, Laurence buscó información en la biblioteca para saber que estudios tenía que seguir para ser investigadora en acuicultura. Después del bachillerato, Laurence tuvo que irse de su ciudad natal, ya que no había universidades. Sus padres le consiguieron un departamento en Caen (Francia) para que estudiara la carrera de biología. Se quedó allá dos años y luego terminó su Licenciatura en la Universidad de Portsmouth (Reino Unido). No hablaba muy bien el inglés y los primeros meses fueron difíciles. Sus compañeros la ayudaron, así como sus profesores.

Laurence realizó su tesis de Licenciatura sobre la macroalga *Undaria pinnatifida*, la cual mide hasta dos metros de longitud y es consumida por los japoneses. Una granja en la costa de Francia cultivaba esta macroalga. Por el tráfico

de barcos en el Mar de la Mancha, varios especímenes se desplazaron a Inglaterra. Su trabajo consistió en registrar los animales que se hospedaban en las raíces de esta macroalga en ambos países. Después de la Licenciatura, Laurence estudió la Maestría en la Universidad de Québec en Rimouski (Canadá). Allá trabajó sobre la alimentación de las crías del pez plano *Pseudopleuronectes americanus*, las cuales se cultivan a 10 °C. El animal microscópico *Brachionus plicatilis* se usa para alimentar a las crías y se cultiva a 25 °C; por lo que recibe un cambio brusco de temperatura que afecta su calidad nutricional al añadirse en los tanques de las crías de peces. Por su trabajo y promedio, Laurence obtuvo la medalla académica de Oro por el Gobernador General de Canadá. Es un importante reconocimiento ya que premia al estudiante de posgrado que se gradúa con los más altos resultados.

Laurence estudió el doctorado en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (México). Hoy en día, ella trabaja como investigadora en este centro de excelencia buscando nuevos alimentos para alimentar crías de camarones y peces. Laurence sigue queriendo aportar “su grano de arena” a los problemas de alimentación en el mundo.



La ciencia ofrece  
soluciones a los  
problemas más grandes  
en el mundo. Estudia y  
aporta tu "grano de  
arena" como científica.

Laurence Mercier

## LILIA ALCARAZ MELÉNDEZ

Fecha y lugar de nacimiento: 22 de octubre de 1954, Ciudad de México.

Lema: La Biología mi pasión.

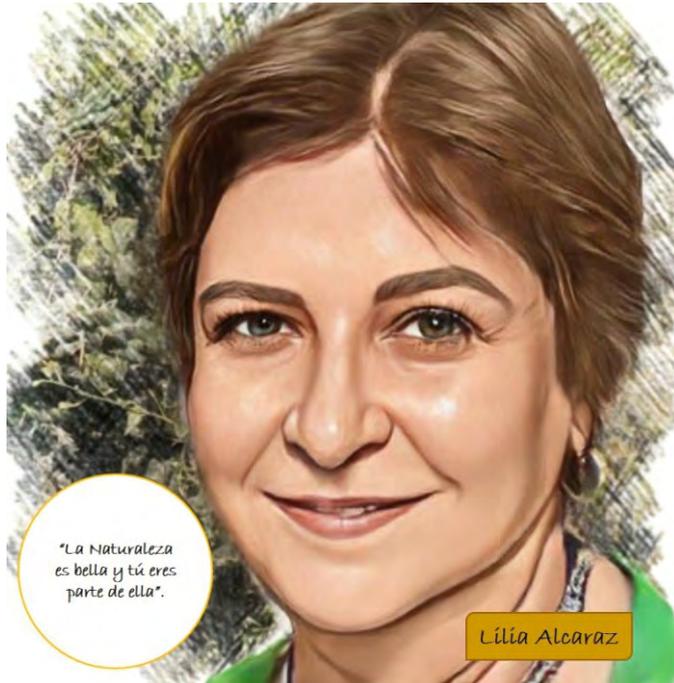
Mayor logro: Desarrollo de investigaciones sobre la conservación de especies vegetales de zonas semi-áridas.

En su infancia siempre tenía curiosidad por saber cómo se llamaban las plantas, le preguntaba a su mamá y ella le decía los nombres, le gustaba mucho conocerlas y reconocerlas ya que su mamá le iba enseñando la diferencia entre las hojas, las flores y en algunas ocasiones la forma de las semillas. En la escuela primaria le dieron una tarea sobre germinar una semilla de frijol en un frasco con algodones humedecidos al ver cómo iba creciendo la planta formado sus hojas y sus raíces le entusiasmaron mucho. En la secundaria le dejaron la tarea de extraerle a un conejo el aparato urinario y montarlo en un vidrio y colocarlo en un frasco con formol, en esa ocasión su papá, que era médico, le enseñó cómo hacer la disección y llevar a cabo todo el proceso. Gracias al apoyo de sus papás le interesó saber más sobre la naturaleza.

Cuando entró a la preparatoria aun no tenía claro que carrera estudiar. Al tomar las materias, se dio cuenta que le seguían gustando las Ciencias Naturales, en el último año decidió estudiar Biología, sus papás estuvieron de acuerdo y la apoyaron, aunque en esa época no era conocida la carrera, cuando entró a la Facultad de Ciencias en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), le ilusionó las materias, algunas un poco difíciles. Al terminar la carrera de Biología, inició la Maestría en Ciencias del suelo, para saber cómo el suelo ayudaba al desarrollo de las plantas. Después tuvo la oportunidad de ir a La Paz, Baja California Sur, a trabajar como Investigadora, con cierto temor por ir tan lejos de su ciudad natal y alejarse de su familia. Desarrollando sus investigaciones en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) se interesó en seguir aprendiendo y estudió el Doctorado en la Facultad de Ciencias de la UNAM con el tema de Micropropagación de Damiana.

Unas de sus contribuciones más importantes fueron crear el Laboratorio de Biotecnología Vegetal en el CIBNOR y con ello impulsar un grupo de trabajo con investigaciones dirigidas al desarrollo de la técnica de cultivo de plantas en condiciones libres de patógenos y con sustancias necesarias para su crecimiento (donde se siembran plantas en frascos con todos los nutrientes que requieren, con luz y temperatura controladas) entre otras investigaciones.

Sus investigaciones se enfocaron al estudio, conservación, propagación y uso de plantas de interés desarrolladas en el Noroeste de México. Con estos objetivos inició investigaciones sobre la planta de jobo originaria de México, su semilla contiene cera líquida de importancia para hacer lápiz labial, shampoo, cremas, medicinas entre otros productos. Investigó la planta de damiana, que tiene un aroma muy bonito, se utiliza como té, medicinal y saborizante de licor; en esta planta, contribuyó a encontrar estrategias de reproducción por la técnica de cultivo de tejidos (micropropagación), analizó los compuestos químicos que contiene, evaluó diferencias entre las plantas silvestres y cultivadas, evaluó el efecto en la diabetes, principalmente. Desarrolló investigaciones sobre reproducción y conservación de plantas de la región como chiltepín, papaya, orégano, lomboy, agaves, jatropha, principalmente. También desarrolló investigaciones sobre el estrés por sequía y salinidad en cultivo de chiltepín, un árbol de origen chino llamado Paulonia y damiana. Formó a estudiantes de licenciatura y doctorado de diferentes partes del país. Participó en varios congresos nacionales e internacionales donde compartió conocimientos con colegas interesados en los temas referentes a su investigación.



## LUCÍA CAMPOS DÁVILA

Fecha y lugar de nacimiento: 26 de septiembre de 1972, Zacatecas.

Lema: Hacemos ciencia en cada momento de nuestra vida.

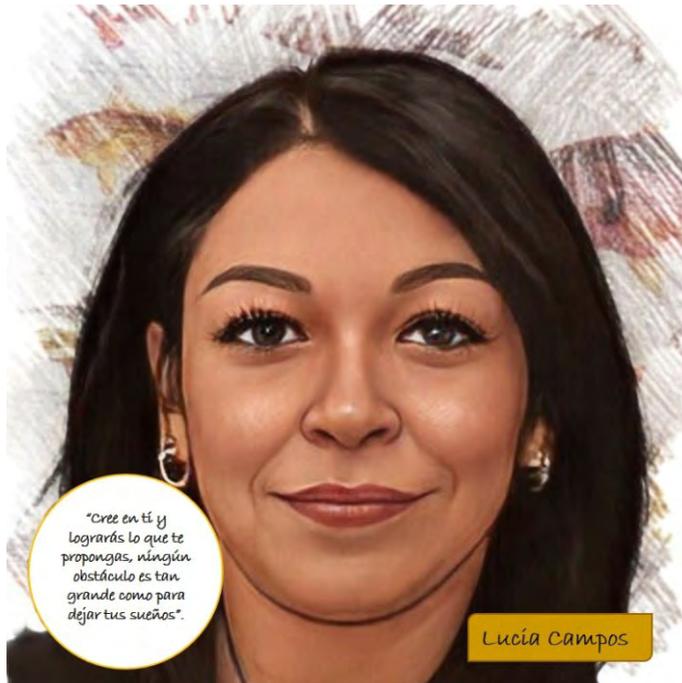
Mayor logro: Constituir y preservar la colección ictiológica de CIBNOR.

A los 11 años Lucía Campos se encontraba estudiando la secundaria en Ciudad de México y tuvo la suerte de contar con una excelente profesora de Biología, fue gracias a ella que nació la idea de querer ser científica. En cada clase que impartía la profesora era como si estuvieran viviendo una aventura, era tal el entusiasmo que ponía al explicar sus temas que casi se podían imaginar los modelos en tres dimensiones. Lucía fue amante de los paisajes naturales y disfrutaba mucho salir de paseo, cuando tenía oportunidad de encontrarse en la naturaleza, observaba con mucho detalle las plantas, el color y olor de las flores, el canto de las aves, y todo aquello relacionado con los animales. Cuando su familia tenía planes para salir, ella prefería algún lugar que fuera bosque y sobre todo si tenía algún cuerpo de agua para poder observar los organismos que habitaban ahí.

Cuando Lucía ingresó a la preparatoria ella optó por las materias que más llamaban su atención, siempre prefirió aquellas relacionadas con las ciencias de la vida, en particular la biología y cuando llegó el momento de iniciar una carrera, tuvo opción de ingresar directamente a la universidad sin presentar examen de admisión ya que había estudiado la preparatoria en una escuela incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México, y sin dudar un solo instante eligió Biología. Desde el primer día en la carrera disfrutó cada conocimiento nuevo que recibía, en particular con las materias en las que aprendió sobre plantas y animales, cuando aún no se decidía cuál iba a ser su especialidad, pero cuando le tocó estudiar sus asignaturas optativas no dudó en seleccionar la ictiología, que es la rama de la zoología que estudia los peces, inicialmente se inclinaba por aquellos que se pueden encontrar en un acuario común, sin embargo la vida le tenía preparada una mejor aventura.

Al llegar a los últimos semestres de la carrera y prepararse para realizar la tesis con la que obtendría el título de Licenciada en Biología, durante un año tuvo oportunidad de salir cada mes de muestreo a bordo de barcos camaroneros en el estado de Veracruz, y esto significaba enfrentar retos como el alejarse de su familia por unos días, invertir dinero que en algunas ocasiones era difícil conseguir y lo más asombroso, navegar en el mar incluso con mucho viento, sobre todo en la

temporada que se conoce como Nortes en el Golfo de México. Con todo eso y más, logró su objetivo y no conforme con ello, buscó la oportunidad de continuar estudiando una maestría, y en el año de 1996 esa búsqueda la llevó a la ciudad de La Paz, Baja California Sur, donde continuó en el área de la ictiología, analizando los peces de la pesca artesanal en Loreto. Una vez que obtuvo el grado de Maestra en Ciencias, correspondía buscar una oportunidad de trabajo y por azahares del destino llegó al CIBNOR y comenzó a trabajar en diciembre de 1999 como la responsable técnico de la Colección Ictiológica y laboratorio de Ictiología de esa institución. Además tuvo oportunidad de participar en la elaboración de algunos artículos científicos relacionados en su gran mayoría con la ictiología, uno que otro de diferente área de investigación pero lo que más le apasionaba era cada pez que tenía en sus manos y esperaba ser identificado, esto representaba un reto en mayor o menor medida, y siempre resultaba satisfactorio ver cómo iba creciendo la colección de peces.



"Cree en tí y  
lograrás lo que te  
propongas, ningún  
obstáculo es tan  
grande como para  
dejar tus sueños".

Lucía Campos

## MARIANA DÍAZ SANTANA ITURRIOS

Fecha y lugar de nacimiento: 30 de septiembre de 1986, La Paz, Baja California Sur.

Lema: El conocimiento es poder y debe compartirse.

Mayor logro: Reconocer especies y su historia de vida en el planeta.

Qué bonito es ser del mar. Mariana lo supo siempre, pues tuvo la fortuna de nacer en la ciudad de La Paz una mañana de huracán. Ella era la quinta y más pequeña integrante de una familia que ama la naturaleza, por lo que aprendió a nadar teniendo pocos meses de edad. Desde entonces, ella y el mar han sido inseparables. Cada vez que Mariana iba a la playa y entraba al mar, veía animales impresionantes, colores fantásticos y mil cosas más. Nadar y bucear es increíble. Mariana comenzó a preguntarse, por ejemplo, ¿por qué el tiburón ballena es un pez y parece que está sonriendo?, o ¿por qué se vararon dos ballenas en la playa del Mogote?... ¿Tú sabes por qué?... Ella tampoco lo sabía, así que se dispuso a investigarlo. Simplemente tenía que saber. Por esto, desde los 8 años, Mariana supo que quería ser Bióloga Marina.

Mariana creció yendo cada que podía al mar, y tal como era su propósito, al terminar la preparatoria, ingresó a estudiar la carrera de Biología Marina. Ahí comprendió que la vida puede estudiarse de tantas maneras y formas como especies en el planeta existen. Mariana quería aprenderlo todo, pero fueron los pulpos y sus parientes, los que más han cautivado su atención. Para aumentar su conocimiento y poderlo compartir con los demás, una vez habiendo cumplido su sueño de ser Bióloga Marina, Mariana estudió una maestría y un doctorado, ¡lo que le hizo querer aprender aún más! Con toda esa emoción, Mariana viajó por dos años a Chile para investigar a los pulpos del planeta. Y, ¿por qué no?, también comenzó a investigar a otros animales marinos, como las extraordinarias almejas gigantes y algunos peces.

¡Mariana es feliz compartiendo el conocimiento! Por eso es autora de varios documentos científicos y es investigadora en diversos proyectos. Le encanta mostrar sus resultados participando en congresos científicos de México y del mundo. Se entusiasma también realizando actividades para jóvenes interesados en la ciencia y no pierde la oportunidad cuando es invitada a presentar en las redes sociales. Con sus investigaciones, ella ha logrado reconocer especies de calamares y pulpos (¡Wow!), esto lo hace pasando largas y entretenidas horas en un laboratorio,

observando la información biológica y las estructuras de los organismos. Con lo que ha descubierto, ha generado guías que ayudan a las personas a saber fácilmente qué especie de calamar o pulpo están observando...o comiendo. Interesante, ¿no? ¿Sabías que el parentesco de las especies, la forma de sus partes y el lugar en donde viven actualmente pueden estar relacionadas con los cambios que ocurrieron en el océano en el pasado? Como Mariana es entusiasta por este tema, ella ha logrado saber cómo eran estas características ancestralmente en los pulpos y calamares, y esto puede ser muy útil para imaginarnos el futuro de estas especies conforme cambia el clima global.



## MARTHA PATRICIA HERNÁNDEZ CORTÉS

Nacimiento y fecha de nacimiento: 9 de agosto de 1968, Ciudad de México.

Lema: Ser pagada por divertirse.

Mayor logro: Iniciar su propia línea de investigación.

Paty sólo una vez se sintió limitada para una actividad relacionada con ciencia o tecnología. Al entrar en la secundaria le había tocado el taller de recepcionista en el que sólo participaban niñas. Al pasar por el taller de electrónica notó la gran diferencia, eran grupos pequeños, aunque primordialmente masculinos. Pero sobre todo fueron los equipos donde se hacían mediciones los que la conquistaron; averiguó con quién debía solicitar el trámite de cambio de taller y lo obtuvo. Regresaba a su casa orgullosa de haber realizado el cambio por su cuenta por primera vez, pero su papá no pensó lo mismo; para él que aprendiera a escribir a máquina era más importante. Paty entendió años más tarde que su padre pensaba que podría encontrar un empleo pronto como secretaria en caso de una emergencia, no la visualizaba como un técnico en electrónica. Afortunadamente tuvo el apoyo de su madre y permaneció en el taller de electrónica con la condición de que aprendería a escribir a máquina por su cuenta, algo que cumplió y que le ha servido hasta la fecha.

Seis años después Paty era una joven determinada y había demostrado talento en el área química-biológicas; además su padre había cambiado, al decirle que había decidido irse a estudiar Biología Marina a La Paz, Baja California Sur. Las paredes caen y hay que empujarlas incluso con quienes antes no nos permitían derribarlas. Tuvo algunos baches al terminar la carrera, pero finalmente tras varios meses inició su trabajo de tesis y un año después se tituló. Casi de inmediato ingresaría a estudiar el doctorado directo, sin haber pasado por la maestría, en la primera generación del posgrado del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Quizá el mayor desafío durante su doctorado fue cuando realizó una estancia de investigación en la Universidad de California en el pequeño pueblo de Davis. Con la devaluación de 1995 no le alcanzaría su beca y lo que lo único que podía pagar era su renta. A pesar de las limitaciones económicas, Paty recuerda esa época como una de las más felices, y disfrutaba enormemente el curso que estaba tomando sobre Estructura y Función de Moléculas. Los obstáculos se minimizan cuando uno está haciendo lo que disfruta.

Al terminar su doctorado le ofrecieron quedarse a trabajar donde hizo su posgrado. Animada por su antiguo asesor, Patricia buscó un posdoctorado y regresó a Suecia donde ya había estado durante su posgrado. Ahora iba en muy diferentes condiciones; había obtenido un proyecto que pagó su boleto de avión, una beca, sueldo y el apoyo del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) que había ganado desde el doctorado. En Suecia aprendió nuevas técnicas de laboratorio. Al regresar nuevamente a México se hizo acreedora a un proyecto para jóvenes investigadores. Como doctora, participa con cursos de posgrado y hasta tiene uno a distancia sobre Proteínas por el cual hay que pagar. No siempre las cosas fueron miel sobre hojuelas para Paty, durante largo tiempo estuvo luchando contra la depresión teniendo años buenos y malos que le llevaron a perder su beca dentro del SNI e incluso solicitar una licencia de ausencia laboral para tratarse. Esto le llevó a cambiar de giro de investigación e incursionó en área de Bioinformática, su productividad se ha regularizado y volvió aplicar para la beca como investigadora.

Ahora además divulga su área: la puedes encontrar en Facebook en “Bioquímica para todos” @biochemLaPaz. Como la Dra. Hernández, Paty es feliz con su trabajo, sus clases y compartiendo sus conocimientos.



"Se puede encontrar  
la felicidad  
intentando descubrir  
nuevas cosas".

Patricia Hernández

## MARTHA CANDELARIA REYES BECERRIL

Fecha y lugar de nacimiento: 30 de abril de 1978, Tepic, Nayarit.

Lema: Si queremos podemos llegar hasta la luna.

Mayor logro: Trabajar en la Universidad de Murcia España y la Universidad de Tokio, Japón.

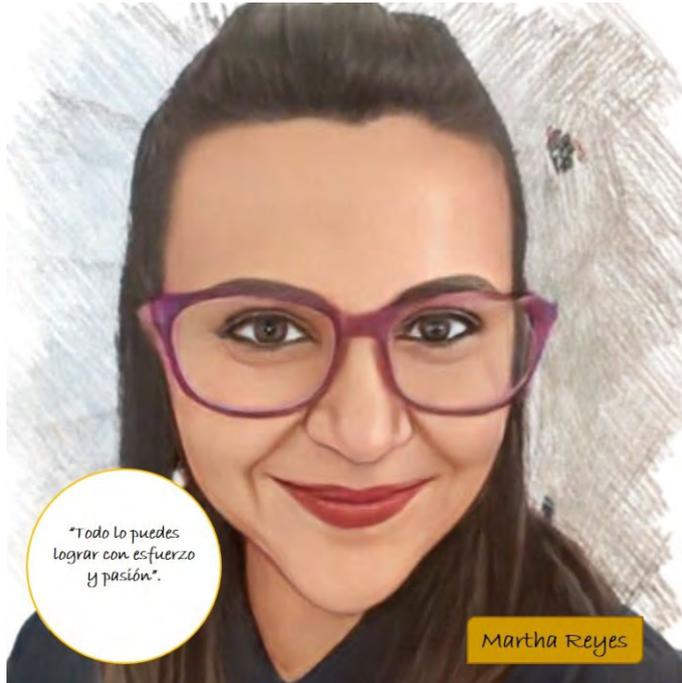
**M**artita era de talla pequeña, ojos grandes y tengo que decirlo, muy aferrada a lo que se proponía. De pequeña amaba dos cosas, la danza y los animales. Estudió danza folclórica por muchos años, y de adolescente disfrutaba ensayar a los niños de primer y segundo año de primaria para los festivales de su escuela. En su colonia no había verano en donde no organizara talleres de danza gratuitos con un pequeño festival demostrativo al final. Por otro lado, amaba intensamente a los animales. Cuando estudiaba en secundaria, todos los días pasaba caminando por una clínica veterinaria y no había día que no llegaría y preguntará por qué esta esté perrito o gatito internado. Creo que sólo pasaron dos semanas cuando ya se encontraba como ayudante del médico “Isidro” y su aventura y amor por los animales creció aún más. Martita siempre fue una niña decidida y al entrar a preparatoria se inclinó por las materias de química y biología con el pensamiento de estudiar para ser Médico Veterinario. La mala noticia era que esa carrera no estaba en su ciudad y no contaba con recursos para estudiar fuera. Sin embargo, encontró una carrera que llamó su atención y que sólo estaba a una hora de su casa: Ingeniero Zootecnista, un nombre raro, pero muy cercano a lo que ella buscaba, trabajar con animales, aunque no con perros y gatos, sino más bien con ganado como vacas, cerdos, pollos y cabras. De pronto, esta pequeña mujer de 1.50 metros y 45 kilos se vio rodeada de hombres de grandes sombreros y botas, hombres que dominaban a grandes vacas y toros, que al verla tan pequeña dudaron de su fuerza e incluso pensaron que no duraría mucho tiempo en la carrera. Pronto les demostraría que no era así. Martita se ganó su amistad y más que eso, su respeto. En su haber se enamoró de los cerdos y pensó abrir una granja al terminar la carrera, pero el destino le tenía otro camino.

Al finalizar sus estudios, su director la impulsó a seguir estudiando y ella, sin pensarlo, se fue a la ciudad de México a estudiar la maestría en nutrición animal en la Universidad Nacional Autónoma de México. Al estar estudiando, sucedió que uno de sus asesores la impulsó a estudiar el maravilloso mundo de la nutrición y sistema inmune en peces. Así es, en peces. Al principio ella lo dudó, pero se dijo así misma, será un reto y así lo fue. Su tesis la realizó en sistema inmune y nutrición de peces

algo muy nuevo en México. Fue tanto su amor por los peces, que una vez que inició no dejó de estudiarlos.

Realizó su doctorado y una vez terminando se fue a Murcia, España, y a Tokio, Japón, para seguir aprendiendo más. Martita es una de las científicas más reconocidas en México y el mundo en el área de peces y sistema inmune, ha escrito una gran cantidad de artículos científicos, y su conocimiento en el laboratorio lo ha transmitido a muchos estudiantes. En el 2019, realizó en la ciudad de La Paz, Baja California Sur, el Primer Encuentro de Inmunología donde más de 200 estudiantes participaron. En el 2020, en plena pandemia decidió compartir aún más su conocimiento a toda la sociedad creando el grupo de divulgación científica “Inmuno-Peques”, grupo que se dedica a transmitir información clara, sencilla y divertida a los niños y niñas sobre los virus y sistema inmune.

Como directora y fundadora de Inmuno-peques, Martita y su grupo recibieron en el 2021 su primer premio Internacional como mejor grupo de divulgación y que hoy gracias a ello, le abrió la puerta a una nueva actividad en su vida, ser Coordinadora del Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación (PACE). Hoy su vida está completa, ciencia y divulgación, simplemente van de la mano.



## MAURILIA ROJAS CONTRERAS

Fecha y lugar de nacimiento: 24 de junio de 1957, Cd Constitución, B. C. S.

Lema: El científico debe buscar respuestas a través de la observación y experimentación con tanta pasión como el creyente busca a Dios.

Mayor logro: Demostrar la interacción de bacterias del género *Lactobacillus* con sus hospederos.

Lila vivía en un pueblo de Baja California Sur con su papá, su mamá, 5 hermanos y 5 hermanas, ella era la antepenúltima hija, compartía con sus hermanitas conocimientos y tiempo. Cuando cumplió 6 años estaba feliz de ir a la escuela primaria. Lila era muy pequeña de tamaño y el profesor la subía en una silla para que alcanzara el pizarrón y escribiera las primeras letras, cuando pasó a tercer año se lastimó un pie jugando, sus hermanos la llevaban a la escuela y el profesor la cuidaba, nada le quitaba el interés por la escuela, a Lila le encantaba participar en eventos, declamaba o bailaba.

En el pueblo donde Lila vivía no había secundaria y sus papás la mandaron a una secundaria en la ciudad de La Paz. Lila se fue triste, pero en cuanto abrieron una, Lila regresó feliz. El mayor deseo de Lila era ser profesora, no la aceptaron en la escuela Normal de La Paz, estudió para contador privado, trabajó como auxiliar de contador y por la tarde aprendió a cocinar, a bordar y coser ropa. No satisfecha, decidió ir a la preparatoria del pueblo vecino desobedeciendo por primera vez a su mamá, los primeros días, un arroyo no la dejó pasar, Lila lloró, pero no se rindió, esperó hasta que pudo lograrlo. Dos cosas marcaron el destino de Lila en la Preparatoria, uno, el deseo de aprender más sobre la existencia de seres vivos tan pequeños que no los podemos ver a simple vista, y dos, aprender a luchar por la igualdad entre las personas.

Lila se fue a La Paz a estudiar como diseñar procesos y equipos para producir alimentos y cómo impacta la composición de éstos en el bienestar de las personas. Por las mañanas hacía ejercicio en la playa, luego se iba a su trabajo administrativo y por las tardes a la escuela. Ella terminó su carrera y se ganó una beca para estudiar una maestría y la llevó a cabo en el Centro de graduados del Instituto Tecnológico de Durango, donde conoció a Ricardo con quien se casó al terminar la maestría. Lila y Ricardo se fueron a La Paz y encontraron trabajo como profesores investigadores. A Lila le encantaba ser maestra, pero quería ser una buena investigadora y solicitó una beca a Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), un permiso en su Universidad y se fue con su hija de un año y su esposo a Suecia, a la Universidad de

Gotemburgo para iniciar un doctorado en microbiología, donde su esposo también tenía un lugar.

Durante casi 6 años Lila tuvo acceso a todo lo que necesitaba para hacer investigación de vanguardia y su proyecto trataba sobre la interacción entre esos seres diminutos que tanto le apasionaban y sus hospederos. Lila tenía seis meses de embarazo de su segunda hija cuando presentó el examen de grado por lo que, en cuanto le dieron su título se regresó a México, contenta de llegar a su lugar de origen, con su familia, sus costumbres, su comida, etc., y también con el deseo de contribuir a la formación de nuevos profesionistas. Lila se presentó inmediatamente en la Universidad y se hizo responsable de taller de alimentos que posteriormente se convirtió en el Laboratorio de Ciencia y Tecnología de Alimentos, el cual, ahora, es el lugar favorito de Lila.

Actualmente Lila sigue trabajando para que el nivel académico de los estudiantes mejore, sigue buscando recursos para hacer investigación, transmite a sus estudiantes sus conocimientos y les motiva a involucrarse en la investigación científica, participa formando estudiantes, colabora con investigadores de diferentes instituciones en las líneas de investigación que siempre le han apasionado.



*"Si quieres ser científica sigue el camino que te lleve a las profundidades del conocimiento y disfruta cada nuevo hallazgo".*

Maurilia Rojas

## MINERVA CONCEPCIÓN MALDONADO GARCÍA

Fecha y lugar de nacimiento: 20 de enero 1969, Ciudad de México.

Lema: Todo es posible, mientras lo sueñes y lo quieras hacer.

Mayor logro: Reproducción de peces marinos para la conservación de especies nativas.

Cuando Minerva tenía 8 años de edad, su padre enfermó de neumonía, por lo que del Ciudad de México se fueron a Cuernavaca. Como eran muchos de familia, su padre los inscribió a una escuela de monjas, en la cual, cursó la primaria y secundaria, un día su padre les regaló una enciclopedia del Mar de Jacques-Yves Cousteau, cuando la hojeaba a Minerva le gustaba soñarse nadando en el mar, junto con los peces entre los arrecifes coralinos que son los hogares naturales de muchos peces pequeños. En ese entonces, ella no conocía el mar. Un día su papa la llevó a la costa de Acapulco, ella imaginaba esas playas como albercas gigantes que se mostraban en las imágenes de los libros de Cousteau, ¡cual fue la gran sorpresa!, que cuando tocó el mar por primera vez, ¡una gran ola la revolcó, fue aterrador!, no podía levantarse, ¡sintió que se ahogaba!, ella pensó tristemente, que jamás volvería a tocar el agua del mar, pues era muy peligroso.

Cuando estudiaba la preparatoria, su padre, un Ingeniero nuclear, la invitó a visitarlo a Veracruz, como él trabajaba en la central nucleoelectrónica, que es una planta de producción de energía eléctrica, un día, caminando por la orilla de la playa en la espera de que su padre saliera de trabajar, ¡observó a un grupo de pescadores cortando las aletas de varios tiburones pequeños y arrojándolos a la orilla de la playa!, ¡tal cantidad de sangre que escurría en las lanchas azules de los pescadores, la asustó!, y corrió a buscar a su padre, cuando estaba cerca del lugar donde él trabajaba, se impactó más, cuando vio una gran cantidad de peces pequeños muertos que flotaban, tocó el agua y estaba ¡caliente!, esto la puso muy triste, pues esos peces jamás llegarían a crecer y ser adultos para reproducirse.

Siendo Minerva una niña del interior del país, jamás pensó que su padre la apoyaría para estudiar Oceanología que es una profesión para estudiar los mares y los océanos, la misma que estudió Cousteau, tuvo la oportunidad de disfrutar el mar, perdió el miedo a nadar en él, buceó e interactuó con los peces, gracias a la beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) logró estudiar una maestría en acuicultura para la crianza de los peces, continuó con un doctorado en la reproducción de peces marinos, su participación entusiasta como investigadora

en esta línea, hizo que ganara varios proyectos para impulsar el cultivo de peces marinos en México, así como generar artículos de investigación que sirven para mejorar la crianza de los peces en cautiverio, ella logró tener varios reproductores de peces marinos los cuales tendrán hijos y ayudarán a repoblar el mar.

Durante su vida académica de investigadora en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR), Minerva, conoció al que sería su esposo un defensor del medio ambiente, él enfermó después de varios años, logrando dos hermosas hijas las cuales llevan como nombre lo que más valora Minerva que es el Mar, una se llama Marmary y la otra Maritey. La muerte de su esposo la puso muy triste, esto la motivo más a valorar la vida de cualquier ser vivo. Minerva a lo largo de su vida, conoció personas que piensan diferente a ella, que buscan desalentar dando opiniones negativas, que ofenden, critican y juzgan. Minerva aprendió, que no importa el tipo de personas con las que uno se encuentre, solo se tiene una vida para vivir, y se tiene que vivir con salud, cuidando el cuerpo que es el motor, cuidando los pensamientos que son los que nos impulsan a estar bien y el alma, que es lo que te hace vibrar alto, nadie puede detenerte más que uno mismo.



"No tienes que tener cualidades especiales, sólo deseos de hacerlo, tu eres importante para el planeta".

Minerva Maldonado

## PAOLA MAGALLÓN SERVÍN

Fecha y lugar de nacimiento: 24 de agosto de 1979, Ciudad de México.

Lema: Una mujer en la ciencia hace la diferencia.

Mayor logro: Beca completa de excelencia del ministerio de educación de Québec Canadá para estudiar el doctorado en el extranjero.

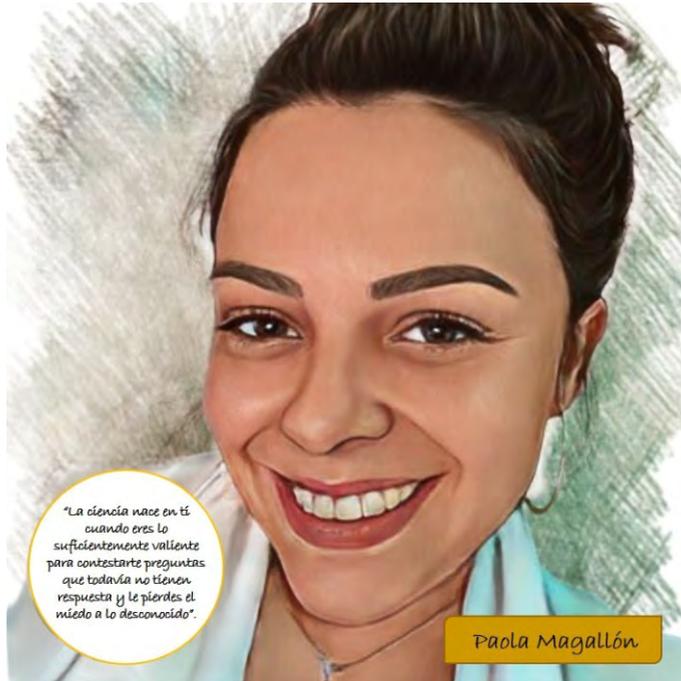
Esta historia inicia con una niña que a los 3 años se moría por aprender a leer. Cada vez que visitaba la casa de su abuela, se sentaba en un gran sillón a oler libros, pegaba su nariz muy profundamente en su interior escondiendo su cabeza. Nació en una familia diferente, no hay duda, sus padres se dedicaban a hacer cosas misteriosas, como hablar de animales, de insectos raros y fantásticos. Para ella fue como aprender otro idioma, uno muy diferente que a veces ensayaba con sus amigos y que desafortunadamente nadie entendía.

Paralelamente, a su familia “diferente”, estaba súper interesada en todos los seres, como si hubiera nacido con otros ojos, esto a sus tías y a su abuela les parecía asqueroso especialmente cuando ella se metía entre los rosales a coleccionar cochinillas y gusanos que, al acariciarlos además de tener cuerpos lisos y suaves, eran maravillosos. A veces su mamá la llevaba a lugares súper increíbles y misteriosos que eran largos corredores llenos de puertas y con olor a alcohol, recordando los aromas de un hospital, en donde las personas que ahí trabajaban parecían doctores al llevar sus batas blancas lo que se convirtió en un acariciado sueño, “algún día usaría una bata blanca”. Un día su mamá la llevó a una universidad inmensa y ahí le permitió ver a través de un microscopio todo lo que quisiera y, le entregó muchos frasquitos pequeños con alcohol, un pincel y le dijo que se divirtiera. Fue el mejor día de su vida, coleccionó todo lo que pudo, hojitas, insectos (lástima por ellos, dieron su vida para satisfacer su curiosidad), piedritas y pelusas. Muy atentamente, absorbió cada una de estas imágenes en su cabeza y descubrió un mundo oculto..., así nació en ella una pasión profunda por hacerse preguntas y contestárselas, se prometió jamás perder esa pasión por la curiosidad y la felicidad de descubrir nuevas cosas... ese día consideró, nació una científica...con nuevos ojos.

Su familia dejó atrás la gran ciudad para irse a vivir a un hermoso lugar pegadito a la playa, ahí descubrió muchas cosas lindas y también tuvo la fortuna de recorrer los pasillos en donde siempre había muchos científicos, que ocasionalmente visitaban su casa y compartían con su familia, muchas pláticas acaloradas sobre

ciencia, arte y más, quienes más que dar respuestas a algo, siempre hacían muchas preguntas. Sus pies la llevaron a muchos diferentes laboratorios llenos de estudiantes y mujeres de ciencia, ella se dio cuenta a temprana edad que había pocas científicas en comparación de los hombres, no entendía el porqué de esto, si las chicas podían también hacer muy buenas preguntas, al ser muy curiosas y sobre todo disciplinadas.

Su curiosidad ya estaba ahí, su formación era innata, lo que necesitaba era madurar, aprender y tener la disciplina que se requiere para dedicarse a la ciencia. Al fin logró escoger una carrera en la ciencia y ahora dedica su vida a proteger el mar... ¿Cómo? Dedicándose a descubrir el mundo microscópico que ayuda a reciclar los nutrientes para la vida marina, también a producir plantas con agua de mar y a cultivar el mar para generar comida para los niños y niñas que más lo necesitan. Para ella ahora es muy importante que las niñas se hagan miles de preguntas, de esta forma se cultivarán nuevas científicas y mentes brillantes, ya que, aunque los niños tienen grandes habilidades para la ciencia, las niñas disponen del gran poder de ser súper intuitivas, disciplinadas, poseen gran practicidad y creatividad, requisitos fundamentales para ser grandes científicas.



"La ciencia nace en ti cuando eres lo suficientemente valiente para contestarte preguntas que todavía no tienen respuesta y le pierdes el miedo a lo desconocido".

Paola Magallón

## PATRICIA GONZÁLEZ ZAMORANO

Fecha y lugar de nacimiento: 22 de diciembre de 1970, Ciudad de México.

Lema: Descubre que te apasiona y conviértelo en tu profesión.

Mayor logro: Aportaciones ecológicas para el estudio y conservación de los manglares.

A los siete años, el corazón de Paty saltaba de gusto cuando ella y sus hermanos se aventuraban al bosque cercano a su hogar para jugar a los exploradores, ¡esos días eran especiales! La expedición requería "planeación mayor", pues la tropa de nueve inquietos chiquillos caminaría por una hora cargados de avalanchas, lupas, navajas y cerillos que colocaban en sus cinturones con múltiples bolsitas que ellos mismos diseñaban, los binoculares sólo los podían "tomar prestados"... cuando papá dormía. Fue a través del juego con sus hermanos que desarrolló su capacidad de observar la naturaleza; descubrió las diferencias entre un pino y un encino; que las piñas caían en invierno y las bellotas en otoño. Cuando tuvo edad para usar binoculares, descubrió que los pájaros de distinto color, ¡también cantaban diferente! Después de esa aventura vinieron muchas más.

A los diecisiete años, confirmó que la frase de su madre, "Tu mejor herencia es tu educación", iba en serio. Se cambió a una escuela privada que ayudó a costear gracias a la beca que ganó. Descubrió que las oportunidades se construyen con buenas calificaciones. Tardó en elegir que carrera estudiar, Biología era su segunda opción, no sabía que su pasión podría ser su profesión. En 1993 su vida dio un giro, se casó y mudó a La Paz, Baja California Sur. Se graduó como Bióloga Marina en la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS). Amaba el trabajo en campo, coleccionar plantas, animales y rocas, contar ballenas y navegar. Había mucho que estudiar y conservar, la pregunta era qué. Lo que más le intrigó fueron los manglares ¿por qué esa vegetación tropical se encontraba en un desierto? En 2005 realizó su primer vuelo sobre estos ecosistemas en una pequeña avioneta Cessna, ¡le fascinó! Así que decidió estudiar por cielo, mar y tierra los manglares de la árida península de Baja California. En 2012 concluyó su doctorado en Ciencias Marinas con mención honorífica por su trabajo sobre los patrones ecológicos de los manglares peninsulares y su relación con el tipo de ambiente.

Ingresó al Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) invitada por el Dr. Lechuga Devéze (1999), su meta fue desarrollar un Sistema de Información Geográfica (SIG) para el Diagnóstico de Ecosistemas Costeros, y más

tarde, crear con otros especialistas, el laboratorio de dicha especialidad, del cual fue responsable. Un SIG es similar a un juego de video, pero "juegas con el paisaje real", tiene muchos usos, definir las características de un ambiente, encontrar el mejor sitio para cultivar, identificar dónde encontrar una planta o animal, hacer mapas y más. A lo largo de su carrera Paty ha colaborado en diversos proyectos, lo que más le gusta es la Ecología y el Modelado de Nicho Ecológico porque estudian las relaciones de los organismos con su ambiente. Como científica, da a conocer sus descubrimientos en revistas y libros especializados, actualmente cuenta con once publicaciones. Además, colabora como revisora y editora asociada para que otros colegas publiquen. Disfruta enseñar, es profesora de Posgrado (CIBNOR, UABCS) e instructora de cursos en diferentes organizaciones. La materia que más le gusta impartir es la de SIG, porque para ella es un reto resolver problemas territoriales complejos.

Paty continúa trabajando en el CIBNOR, sabe que la carrera en ciencias es una aventura, pero también es demandante, un aprendizaje importante en su vida fue equilibrar su tiempo laboral con el personal. Es madre de dos hermosas hijas y lo que más desea es que sean felices y descubran lo que les apasiona. En su tiempo libre le gusta viajar, bailar, escribir novela, poesía y montar a caballo.



una exploradora sabe que siempre hay algo más por descubrir, pero, sobre todo, nunca se olvida de sus sueños y de lo que la hace feliz.

Patricia González

## PATRICIA VÁZQUEZ CORREA

Fecha y lugar de nacimiento: 24 de febrero de 1965, Ciudad de México.

Lema: En ciencia, las pequeñas contribuciones forman parte de un todo.

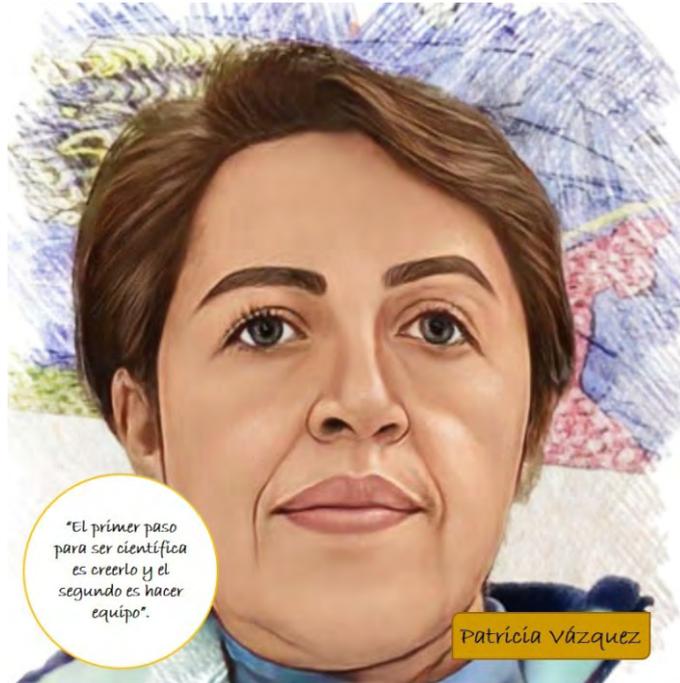
Mayor logro: Demostrar que existen microorganismos SFI en las raíces de mangle.

Vivir en la ciudad tiene muchas ventajas: con un botón enciendes la luz, giras una llave y tienes agua, no necesitas leña para cocinar y así, una lista interminable de facilidades. De pequeña, Patty gozaba de esas comodidades, pero su desventaja era no saber nada de plantas y animales. Es por esto que, las visitas al zoológico fueron su primer contacto con la naturaleza. Aunque ella no lo sabía, desde los ocho años, se empezaba a notar su curiosidad científica. Una vez le pidió a su abuela un juego de química, en lugar de eso, recibió un juego de biología que, incluía una rana tiesa yapestosa. A falta de organismos vivos, observó e hizo pruebas con cucarachas. También, a escondidas, cortaba champiñones para ver sus partes. Pero, lo que más influyó en su aspiración fue el programa de televisión del buzo mexicano Ramón Bravo.

En la escuela secundaria, un maestro comentó que existía la carrera de Biología Marina, Patty se ilusionó, pero si decidía estudiar esa profesión, necesitaba dinero y tenía que alejarse de su familia. Al final, ella eligió estudiar Biología, pero le iba mal en las materias. Frustrada quiso rendirse, pero después de un tiempo, aunque la situación fue mejorando, decidió dejarlo todo y empezar de nuevo. En 1986 se fue a estudiar a la Universidad Autónoma de Baja California Sur. Nunca fue fácil, siempre hubo un reto, una lección que aprender. Por fortuna, en 1993 tuvo oportunidad de unirse a un grupo de investigación, en donde realizó su tesis. Tres años después, gracias a su perseverancia y apoyo de familiares y amigos, Patty logró cumplir su sueño obteniendo su título universitario.

Cuando Patty estuvo con el grupo de investigación, dirigido por Yoav Bashan, se hacían experimentos de laboratorio para saber: cómo los microorganismos (pequeños organismos que no pueden ser observados a simple vista) ayudan a los mangles (árboles o arbustos que pueden vivir en agua salada) a conseguir nutrientes para crecer. Patty propuso a Yoav investigar el fósforo; el cual también es un nutriente utilizado por los mangles para tener la energía necesaria y desarrollarse. Antes de esta investigación, se sabía que estos microorganismos existen en las raíces de plantas terrestres, pastos marinos, agua de mar y suelos.

Encontrar microorganismos SFI (solubilizadores de fosfatos inorgánicos) fue la parte más difícil de su trabajo. Después de varios meses de investigación, ella llegó a dudar de lo que hacía, pero con ayuda del grupo, pensaron otra manera de obtener los microorganismos. Con este cambio, los resultados fueron sorprendentes. La principal contribución de Patty fue la de demostrar que, en las raíces de los mangles existen microorganismos SFI. Es decir que, estos microorganismos son capaces de separar el fósforo unido a otros elementos, porque de otra forma, los mangles no pueden tomar este nutriente del agua. Encontrar este tipo de microorganismos, explica en parte, el por qué los mangles de la Laguna de Balandra (lugar de estudio) crecen saludables, a pesar de la poca cantidad de fósforo en el agua de mar. El trabajo de Patty sirvió de referencia para futuras investigaciones en otras partes del mundo. Los mangles son parte del ecosistema de manglar. Este ecosistema tiene varias funciones, por ejemplo, sirve como un lugar de reproducción, refugio y alimentación para muchos animales. Es muy importante estudiar los manglares para ayudar a conservarlos.



"El primer paso para ser científica es creerlo y el segundo es hacer equipo".

Patricia Vázquez

## SARA CECILIA DÍAZ CASTRO

Fecha y lugar de nacimiento: 22 de noviembre de 1958, Morelia, Michoacán.

Lema: Busca lo que te apasione, entonces lo harás con gusto y hasta te pagarán.

Mayor logro: La posibilidad de haber influido en algún estudiante el interés por la ciencia.

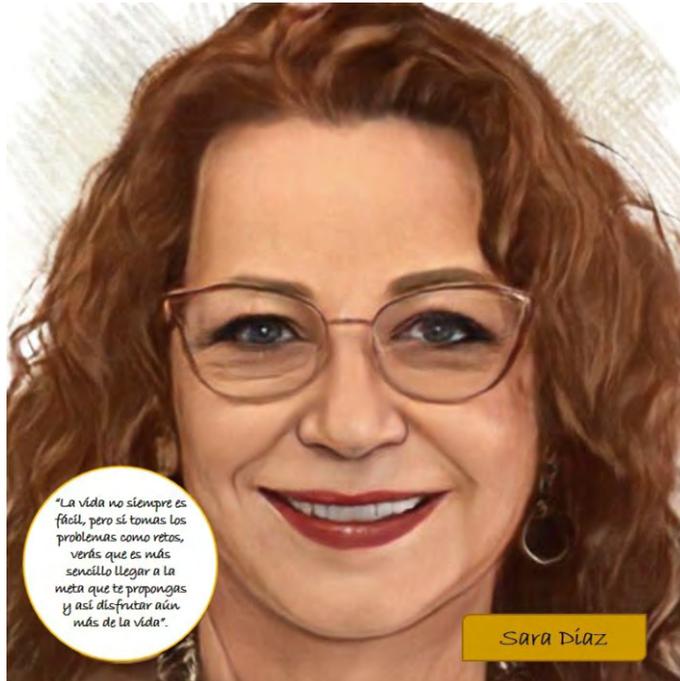
Saray, como le dicen en la familia, fue la séptima hija de diez hermanos. El haber nacido en Morelia fue accidental, ya que su mamá, por vez primera requería tener el parto en un hospital y pasando la cuarentena, la familia emigró a la Ciudad de México, dónde iniciaron con muchas carestías, aunque los hijos nunca se dieron cuenta de ello, gracias a la actitud de su mamá. Entre todo ese “viejerío” de hermanas, sólo había un varón, Porfirio (nombre escogido por su papá, el Sr. Díaz) con el que Saray formó una dupla imbatible, es por ello que sus juegos infantiles fueron las canicas, resortera, competencias a ver quién escupía más lejos, andar en una bici sin neumáticos ni cadena y cosas por el estilo.

Saray, una niña inquieta que le encantaban los deportes, la música y el baile folclórico, fue la única hija que escapara de estudiar “comercio”. Gracias al excelente promedio que obtuvo en secundaria, llegó en preparatoria a un colegio para señoritas muy prestigioso, sin embargo, el nivel económico y académico de ahí, le afectó emocionalmente perdiendo la beca. Afortunadamente Chelita su hermana, la apoyó y Saray egreso, accediendo después a la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. Fue difícil para ella seleccionar la carrera que quería estudiar, encontrando que en la Biología se abarcaba una gran diversidad de áreas del conocimiento. El amor tocó a su puerta y el matrimonio no impidió que siguiera estudiando, terminando como Bióloga Marina. Para el Doctorado salió al extranjero dejando a su familia en dos eternos semestres, pero el impulso de su esposo le permitió obtener el grado. El estudio de los anillos de crecimiento que forman algunos árboles (Dendrocronología) le permitió reconstruir la precipitación para el noroeste de México, Chihuahua y Zacatecas; con su investigación inclusive ayudó a definir un caso legal en Estados Unidos que involucraba una demanda de \$10´000,000 de dólares, al fechar el año de muerte de un árbol involucrado en un incendio forestal.

El estudio del clima para las reconstrucciones climáticas, la hizo adentrarse en el tema, investigando sobre los huracanes y sobre los efectos del cambio climático en el incremento del mar; en suicidios y enfermedades como el dengue. Al otorgarle

el director del Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR) la coordinación del Programa de Acercamiento de la Ciencia a la Educación (PACE) en 2008, su vida académica tuvo un giro, pues le dedicó cada vez más importancia a llevar actividades de ciencia a la comunidad, tratando de hacerlo en forma divertida, atractiva y tal vez impulsando el gusto por estudiar una carrera científica. Integró un gran equipo de trabajo para llevarlo a cabo, por él cual pasaban decenas de jóvenes, alegres y entusiastas dejando su granito de arena en este quehacer. En 2014 originó la ExpoCiencias Sudcaliforniana, un evento anual que impulsa la creatividad de estudiantes mediante el desarrollo de proyectos de ciencias, abriéndoles la puerta para presentarse en la ExpoCiencias Nacional y de ahí varios proyectos han representado a México en eventos internacionales.

Al llegar el confinamiento por la pandemia, la edad le cayó encima, no podía tener actividades con niñas y niños, por lo que ya veía la posibilidad de jubilarse, pero se abrió la convocatoria para la dirección del Consejo Sudcaliforniano de Ciencia y Tecnología (COSCYT) y ahora sí, nadie la para pues ahí puede tener mayor influencia para provocar cooperaciones en el impulso a la ciencia.



"La vida no siempre es fácil, pero si tomas los problemas como retos, verás que es más sencillo llegar a la meta que te propongas y así disfrutar aún más de la vida".

Sara Díaz

## SELENE ITZEL VERGARA SEGURA

Fecha y lugar de nacimiento: 29 de noviembre de 1982, Cd Constitución, B.C.S.

Lema: Apostar con valentía por lo que te gusta y se siente correcto, labra el mejor de los caminos.

Mayor logro: Investigadora, escritora e ilustradora.

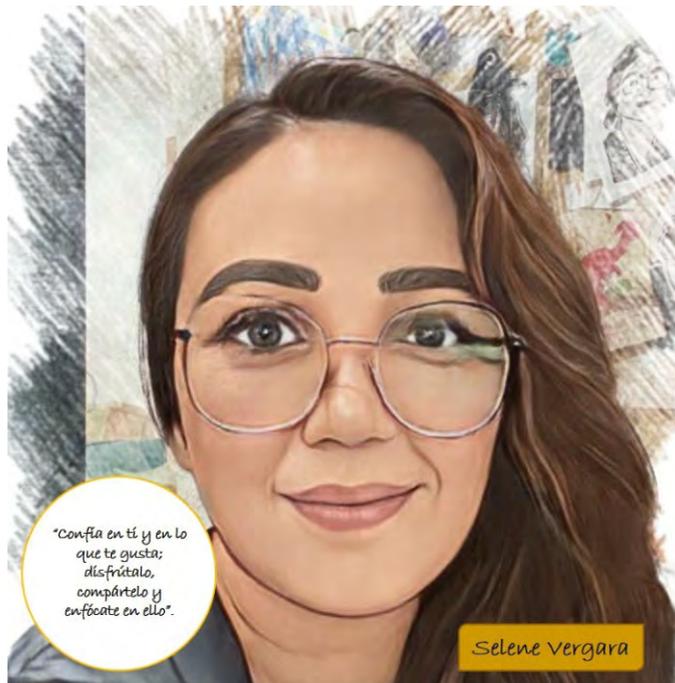
Selene creció en Ciudad Constitución en donde encontró, desde pequeña, un hogar con figuras que la inspiraron a estudiar como su abuelita y su padrastro. En su infancia, con una personalidad reservada y tranquila, se sorprendía con la naturaleza y las personas que ante sus ojos respondían a patrones que no lograba descifrar. Esa observación de su entorno se convirtió en una curiosidad cada más aguda que le permitió sumergirse en las palabras, las imágenes y los mensajes. Siempre admiró esa misma curiosidad que veía en su abuelita y las ganas de haber estudiado lo que ella misma en una ocasión le expresó; así que cuando su padrastro le dio la opción de estudiar en Monterrey, Nuevo León, al terminar secundaria tomó la oportunidad. Y con 15 años, dudas, miedo y un gran esfuerzo de su familia se mudó sola a la ciudad de las montañas para estudiar la preparatoria. Fue una etapa de crecimiento, madurez y mucho aprendizaje. En esos tiempos, el mundo no estaba tan conectado como ahora, el Internet apenas comenzaba a accederse y la comunicación por teléfono costaba mucho dinero. Sin embargo, Selene logró adaptarse y aprendió de su entorno gracias a esa curiosidad que desde niña le motivaba. Cuando llegó el momento de estudiar una carrera, se dedicó a una en especial que le permitió entender el mundo a través de las palabras: la literatura. Confió en seguir el camino que le dictaba su gusto y pasión y, con el tiempo, esos mundos descubiertos a través de las letras, sentía que debían ser transmitido a todas las juventudes.

Con la docencia encontró la manera de compartir sus fascinaciones y se dedicó a impartir clases en la misma preparatoria en que estudió. De repente, en un día como cualquiera, replanteó lo que quería hacer con su vida y tomó una decisión que dio un giro en su camino: regresó a vivir a la ciudad de La Paz. Aun con miedo por el cambio, continuó decidida y se llevó gratas sorpresas. Finalmente, en un lugar que sintió correcto, familiar y propio, Selene descubrió diferentes maneras de continuar con su curiosidad a través de la investigación. Su inquietud por entender no sólo al mundo, sino a las relaciones y expresiones humanas, agudizó su mirada sobre su alrededor; y, para materializar estos intereses, estudió un doctorado en Ciencias

Sociales. A partir de esta decisión, Selene se ha dedicado a investigar y producir libros para divulgar y acercar la historia a las juventudes e infancias, así como la manera en que se representan.

Es autora de libros ilustrados que abordan temas regionales sudcalifornianos como la historia de los antiguos californios y la fauna regional. También realizó una investigación sobre las primeras mujeres que llegaron al valle de Santo Domingo, e hizo homenaje a sus historias narrando sus relatos de vida en el marco de ese momento histórico para nuestro Estado. Con esto, ha logrado visibilizar a las mujeres pioneras dándoles un lugar en la historia, y en esa misma búsqueda Selene también encontró su lugar.

Ahora, se ha dedicado a hacer proyectos de investigación con organizaciones de la sociedad civil, el sector gubernamental e instituciones educativas. En estas investigaciones, Selene reflexiona y divulga el poder del lenguaje, de la imagen y de la forma en que nos relacionamos como seres humanos además de la conexión con la naturaleza. A la par de esto, también formó una familia que la mantiene inspirada y enfocada para disfrutar de su vida y aportar de manera positiva al mundo desde la construcción del conocimiento.



## TANIA ZENTENO SAVÍN

Fecha y lugar de nacimiento: 23 de octubre de 1964, Ciudad de México.

Lema: Querer es poder (frase atribuida a Albert Einstein, 1879-1955).

Mayor logro: Ver a mis estudiantes convertirse en investigadores y lograr sus metas.

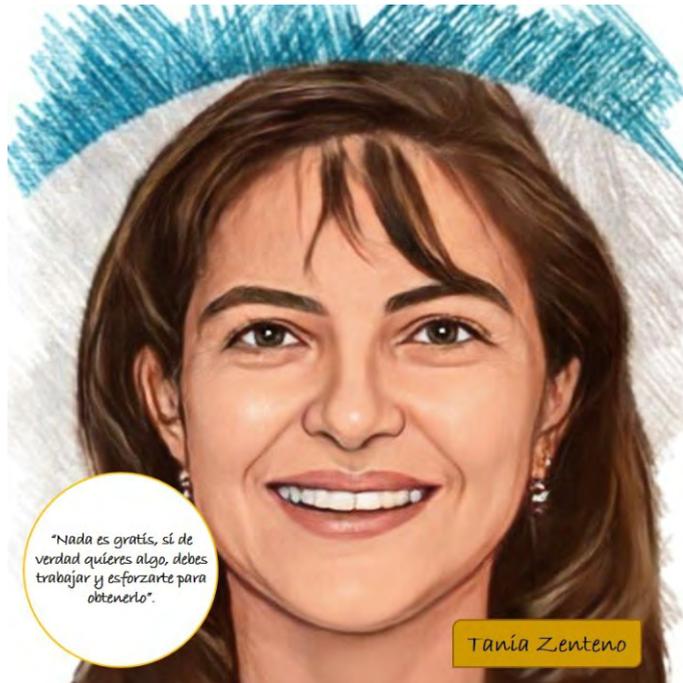
Tania, la segunda de tres hijas de un matrimonio joven, familia de clase media y trabajadora, nació en México, Distrito Federal. Su familia le enseñó que si te esmeras puedes alcanzar tus metas. Tania era una niña inquieta, intrépida y curiosa. De sus padres, Tania aprendió a amar y respetar a los animales; incluso llegó a considerar estudiar la carrera de médico veterinario. Sin embargo, cuando les platicó esta idea a sus padres, mamá le contestó “No serías un buen veterinario, porque cuando te llegue un perro con las tripas de fuera, te vas a sentar a llorar en el suelo junto con él”. Tania desistió de la idea, pero siguió buscando formas de ayudar a los animales callejeros.

En 5º de primaria la maestra dijo algo en clase que ayudó a que Tania decidiera qué estudiar. La maestra platicó sobre los mamíferos y le enseñó a la clase que animales como las focas y las ballenas son mamíferos, igual que nosotros. Los mamíferos respiran por la nariz y, del aire que respiramos, obtienen el oxígeno que nuestras células necesitan para crecer. Una diferencia entre un cachalote (*Physeter macrocephalus*) y un humano es que la ballena de esa especie puede aguantarse la respiración hasta por 2 horas mientras está buceando para buscar su alimento (calamares) o esconderse de sus predadores (tiburones, orcas). Un humano, con mucha preparación y entrenamiento, puede aguantarse la respiración cuando más 11 minutos\*. Tania salió de esa clase pensando, “¿por qué ellos pueden aguantarse la respiración y bucear en el mar por tanto tiempo, y yo no?”. Sus maestros le recomendaron estudiar biología. Desde entonces, Tania comenzó a aprender todo lo que pudiera sobre mamíferos marinos y pasó secundaria y preparatoria concentrándose en las materias de ciencias naturales. En secundaria y preparatoria sus materias favoritas, a pesar de lo que pensarían todos, inclusive ella misma, fueron teología (estudio de las religiones) e historia universal, respectivamente.

Llegado el momento, Tania presentó los exámenes de admisión en la Universidad Autónoma de Baja California Sur (UABCS) y logró titularse como licenciado en biología marina con una tesis sobre delfines. Queriendo saber más, estudió una maestría en ciencias en University of British Columbia en Vancouver, Canadá, con énfasis en zoología trabajando con aves y, posteriormente, un doctorado en ciencias en University of Alaska Fairbanks, Estados Unidos, estudiando focas. Para finalizar su

formación académica, Tania hizo una estancia postdoctoral de 2 años en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, y finalmente consiguió trabajo como investigador en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. A lo largo de esta aventura académica, Tania conoció y tuvo el privilegio de trabajar con investigadores como Michael Castellini y Robert Elsner. También tuvo la oportunidad de viajar a lugares como Barrow, Alaska, y la Antártida, ambos sitios en donde colectó muestras de focas y pingüinos necesarios para sus estudios.

Desde hace poco menos de 30 años, Tania se ha dedicado a estudiar estrés oxidativo, un proceso en el que la pérdida del balance entre las especies reactivas de oxígeno (pequeñas moléculas que interactúan con cualquier otra molécula, incluyendo proteínas, lípidos y ácidos nucleicos) y las defensas antioxidantes lleva a daño a las células y tejidos. Este proceso está asociado, en animales como los humanos, al envejecimiento y a diversas enfermedades, como el cáncer. Los resultados obtenidos por el grupo de investigadores, técnicos y estudiantes en el que participa Tania sugieren que uno de los secretos que permiten a los mamíferos marinos aguantarse la respiración para bucear por tanto tiempo es tener defensas antioxidantes elevadas. Este conocimiento ha abierto la puerta a otras preguntas, base de los proyectos de investigación que hoy se llevan a cabo en el laboratorio de estrés oxidativo.



"Nada es gratis, si de verdad quieres algo, debes trabajar y esforzarte para obtenerlo".

Tania Zenteno

## VICTORIA MARIEL JIMÉNEZ ESQUIVEL

Fecha y lugar de nacimiento: 21 de julio 1985, Navolato, Sinaloa.

Lema: Acompáñame a explorar el increíble mundo de la ciencia.

Mayor logro: Formar parte de la familia National Geographic Explorer.

Muchas grandes mujeres desde niñas sabían lo que querían ser cuando crecieran, pero Victoria no lo tenía tan claro. Aunque siempre fue una niña estudiosa jamás pensó que se convertiría en científica y menos en divulgadora, aunque las pistas estaban ahí, ya que desde niña le encantaban las matemáticas y en palabras de su madre siempre estaba llena de preguntas, con una imaginación que creaba historias todo el tiempo. Y aunque le gustaba la escuela, lo que sin duda Victoria disfrutaba más eran esos viajes a la playa. Estar en el mar e imaginar todos esos animales que ahí vivían o tratar de entender cómo el océano siendo tan hermoso podía también ser tan poderoso y destructivo. Cada vez que visitaba la playa todo era perfecto: el olor del mar, el ruido de las olas, jugar en la arena y descubrir siempre algo nuevo.

Cuando Victoria tenía 16 años sabía que su pasión era el océano, pero aún no decidía que estudiar. Jamás pensó que la respuesta la encontraría leyendo sobre la expedición submarina a las Fosas de las Marianas dirigida por un científico enamorado del océano, explorador de National Geographic y oficial de la marina de EE. UU. Don Walsh. Fue ahí que leyó por primera vez sobre la Oceanología y supo que era su destino, necesitaba entender cómo ocurrían los procesos del océano y comprender por qué son importantes para nosotros. No sería sencillo, debía convencer a sus padres para vivir a miles de kilómetros. Intentó muchas cosas y cuando todo parecía perdido su abuela le dio el mejor consejo 'Dile a tu madre que estudias eso o no estudias nada' la misma frase que la mamá de Victoria le dijo a su abuela para poder estudiar en la Ciudad de México más de 20 años atrás.

Gracias a una beca española hizo una maestría y fue ahí donde entendió que representar datos científicos en mapas era lo que faltaba para comprender muchos de los problemas que estaban sucediendo en el planeta. Se mudó a Baja California Sur en 2012 para trabajar con los pescadores de las comunidades y juntos entender las pesquerías de la región; fue este trabajo y la cercanía con las personas lo que le abrió las puertas de National Geographic. Victoria junto al *Gulf of California Marine Program* y pescadores de Baja California Sur crearon una App para que pudieran

registrar sus datos de manera organizada y segura. Aunque disfrutaba mucho el trabajo con los pescadores sentía que aún podía contribuir de una manera distinta a la ciencia. Así inició su camino en la divulgación científica, después de un par de años participando en proyectos maravillosos tuvo la oportunidad de iniciar los suyos justo cuando la pandemia por COVID-19 nos impactó, primero fue 'Hablando como Niños' un proyecto audiovisual para que los niños pudieran entender que estaba pasando con la pandemia. Este proyecto gustó tanto que el Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud le dio un espacio en el portal nacional. La pandemia siguió y las clases en línea eran un reto mayor, el limitado acceso a Internet en muchas comunidades no permitía el uso de videos o material en línea, por eso Victoria pensó en una solución.

Nuevamente National Geographic creyó en ella y así surgió 'Diario de Exploradora el podcast' un proyecto de educación y divulgación que busca romper con el estereotipo de lo que significa ser una científica además de brindarle a niños y niñas modelos a seguir femeninos en áreas de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. En su primera edición participaron más de 400 alumnos de 4 estados de la república, 35 profesores de manera voluntaria y 10 exploradoras de NatGeo.



## XOCHILTH AGUILAR MURILLO

Fecha y lugar de nacimiento: 13 de octubre de 1976, Vizcaino B.C.S.

Lema: El conocimiento da luz.

Mayor logro: Participación en un proyecto de la UNESCO.

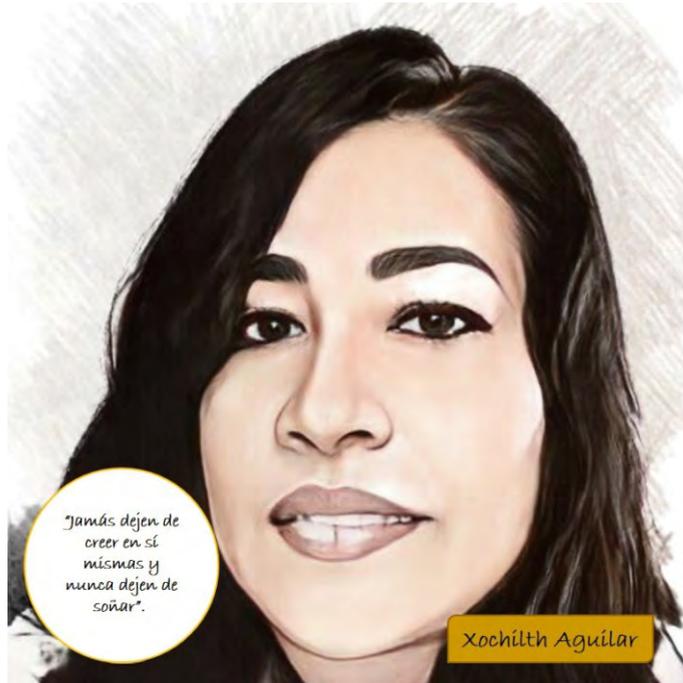
Creció en un pueblo llamado San Luquitas y en época de lluvias jugaban a ser inventora. Sabía que saldrían flores moradas y amarillas de unas plantitas que al mezclarlas con agua machacándolas, obtenían un jugo colorido y aromático. Le gustaba observar a los insectos y otros bichitos como alacranes y arañas “viuda negra”, los cuales eran perfectos para hacer experimentos, ya que en la mente de un niño o niña pequeña todo es posible, como viajar a la luna, volar sin tener alas y ¡ser científica!, así que cuando inyectaban el jugo de la mezcla obtenida a las viudas negras y a los alacranes, observaba que sucedía, hasta que fueron descubiertas por papá y mamá, arruinándose todo ya que puede ser peligroso jugar con alacranes y arañas por su potente veneno, así como jeringas usadas.

Inició la preparatoria, un importante reto al no contar con las bases de la secundaria, sin embargo, sabía que con dedicación podía sacar las mejores notas en su nueva escuela y así fue. En esta época de su vida su sueño era trabajar en el espacio, volar un avión o ser doctora. Siempre pensó que lograría seguir adelante, aún con el poco dinero de su familia, por lo que decidió trabajar medios turnos sin dejar de ir por las tardes a sus clases. De esta forma estudió en la Universidad la carrera de Ingeniero Agrónomo y por las mañanas inició su trabajo en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. (CIBNOR).

*Cuando llegó la pandemia de COVID-19, muchas personas quedaron sin empleo por lo que era muy preocupante para las familias llevar alimento a sus hogares, esta situación de escala mundial hizo que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), lanzara un “concurso” para los científicos de todo el mundo que vivieran en lugares donde había Reserva de animales y plantas, cercanos a zonas costeras, por lo que al llegar esta información al CIBNOR Unidad Guerrero Negro, dos Ingenieras Agrónomas y una Bióloga Marina dirigidas por un investigador con experiencia, hicieron un proyecto para llevar alimento a esas personas que por la pandemia perdieron sus empleos, quedando Xóchilt como responsable, con la participación de todos los involucrados. De esta manera se desarrolló el plan de reunir a un grupo de personas, para enseñarles a*

sembrar y cosechar sus propios alimentos. El equipo de trabajo ganó el “concurso”, ¡fueron momentos de mucha alegría!, aunque también de gran responsabilidad.

Así las familias que participaron adquirieron habilidades para sembrar, regar y cosechar sus vegetales, logrando tener huertos en sus patios, con pepinos, calabazas, tomates y otras verduras, lo que ayudó a que estas personas además comieran más sano y económico. Que gran aprendizaje es el enseñar a otras personas con necesidades esenciales como es la alimentación, aprender a ser más agradecida con la vida, cuando se trabaja para apoyar a los demás, se logra un gran crecimiento de forma sensible y empática. Soñar que puedes mejorar la vida de los demás puede hacerse realidad si sólo estas dispuesta a dar, sin egoísmo, sin cuestionar sólo pensando en el bienestar de los demás. ¡No hay recompensa o mayor logro como persona y profesionista que este... dar tu tiempo y conocimiento a los demás!



Jamás dejen de creer en sí mismas y nunca dejen de soñar.

Xochilth Aguilar

## YENITZE ELIZABETH FIMBRES ACEDO

Fecha y lugar de nacimiento: 14 de noviembre de 1985, Cd. Obregón, Sonora.

Lema: Nuestra historia y sueños son nuestro mejor regalo, por lo tanto, debemos trabajar por alcanzarlos.

Mayor logro: Convertirse en una mujer científica.

Yenitze fue la hija mayor de un matrimonio amante de la naturaleza. Su infancia transcurrió alrededor de un sinfín de aventuras, corriendo con el maletín de su tío que era médico, salvando y curando animales junto a su hermana Halina. De su madre heredó la curiosidad y de su abuelo materno el amor por la lectura. Este amor hacia los libros nunca ha parado, al igual que su amor al mar, herencia de su padre. Yenitze todavía recuerda muy bien aquel campamento familiar de 1992, donde descubrió entre aquellas olas de agua salada su vocación. En aquella orilla Yenitze con tan solo 7 años hizo una promesa en silencio al mar, se convertiría en su guardiana, en una Bióloga Marina. Y desde aquel entonces, esta promesa ha sido la guía para alcanzar sus sueños.

Durante la secundaria y preparatoria Yenitze era reconocida por ser curiosa y preguntona, siempre hablando de planes. Disfrutaba la escuela, el aprender cosas nuevas, le encantaba correr y escalar cerros junto a su hermana. En aquel entonces Yenitze soñaba aprender a bucear, lo cual logró a los 15 años. Después la situación económica en su casa no fue fácil, tuvo que trabajar en una empresa que procesaba uva y sandía. Trabajaba al lado de su mejor amiga Jazmín. Y mientras las sandías y las uvas pasaban por una banda eléctrica para ser empaquetadas, Yenitze y Jazmín seguían tejiendo planes y sueños en voz alta. El trabajo era difícil, eran largas jornadas, pero también fueron momentos felices junto a su mejor amiga. Hasta que llegó el verano del 2005, donde Yenitze partió de Nogales (ciudad fronteriza con Estados Unidos, perteneciente al Estado de Sonora), hacia La Paz, para comenzar a estudiar la carrera de Biología Marina, iniciando así, su mejor aventura.

La carrera de Biología Marina la terminó en el 2009. A partir de este año, comenzó a trabajar describiendo los peces que habitan el fondo del mar. En el 2012, entró a la Maestría, donde conoció la investigación; el proceso de hacer preguntas y buscar respuestas. En el 2014 viajó a Chile para presentar su primer trabajo de investigación. Y al año siguiente inició su doctorado, colaborando con investigadores de México, Japón, Brasil y Estados Unidos. Durante este tiempo construyó dos laboratorios donde se estudia el cultivo de peces y plantas. Yenitze

siempre ha sido muy apasionada con su trabajo, le gusta enforzarse para que las cosas sucedan. El ser ordenada, buena estudiante, curiosa y muy preguntona le permitió ganarse dos Estancias de Investigación: en Japón y en Brasil. Otro dato curioso de Yenitze que se estaba olvidando, es que le gusta aprender idiomas, por lo que en sus viajes aprovecha para practicarlos. En el 2019 antes de terminar su doctorado recibió un premio el cual fue entregado en Chennai, India. Estando en la India, en una noche cálida, comenzó a recordar sus sueños de niña, y en la lista que tenía en la mente se dio cuenta que poco a poco esos sueños se estaban cumpliendo. En aquel lugar Yenitze entendió que la perseverancia es una herramienta poderosa para que los sueños se vuelvan realidad. Lo que todavía no sabía era que, regresando a México, le avisarían que era ganadora de una beca para hacer investigación en Italia.

Mediante el creer en sus sueños y trabajar por ellos Yenitze ha podido ponerle cumplido a su lista de niña. Hoy sigue haciendo investigación y muchas preguntas, mientras que las aventuras y los nuevos sueños siguen llegando. Y quizá podamos verla sentada en la orilla del mar recordando su primera promesa.



"Toda niña tiene un superpoder, y la capacidad para cambiar al mundo".

Yenitze Fimbres

## YOLANDA LOURDES MAYA DELGADO

Fecha y lugar de nacimiento: 14 de enero de 1956, Ciudad de México.

Lema: Si el plan no funciona cambia el plan, pero no te rindas.

Mayor logro: Contribuir a saber cómo funcionan los suelos en regiones áridas.

Yolanda creció en una familia en la que era costumbre que las mujeres estudiaran una carrera técnica corta para trabajar pronto y contribuir al sostenimiento económico del hogar. Sin embargo, al terminar la secundaria y para su gran alegría, su padre accedió a sus ruegos y le dio la oportunidad de estudiar una carrera. Ella quería ser bióloga, pues desde pequeña le encantaba observar las plantas del jardín y los bichitos que vivían entre ellas.

Estudió en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional. Con disciplina y dedicación sacó adelante su carrera. Disfrutó muchísimo sus experiencias como estudiante, las salidas al campo, las enseñanzas de sus profesores y con el tiempo constató que lo que bien se aprende, no se olvida. Ella quería dedicarse a la biología marina, pero, con las vueltas que da la vida, la oportunidad de trabajar se presentó en lo que actualmente es la Dirección General de Geografía del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, haciendo los estudios para los mapas de suelos, ¿cambiar del mar a la tierra-tierra? ¡Vaya desafío, sobre todo en un tema tan varonil!, pero decidió enfrentarlo con entusiasmo. Y así se introdujo en el tema de los suelos y les tomó un cariño que creció y la acompañó a lo largo de toda su vida. No fue fácil, pues al final de un buen día de muestreo, además del cansancio, parecía milanesa por la cantidad de tierra que se le pegaba a la piel por el sudor. Supo que no era un trabajo para débiles... pero como buena bióloga de campo, era resistente. Tuvo que aprender mucho y competir con sus compañeros para ganar su lugar y demostrar su capacidad y valía. Y lo logró, pues entre muchos de ellos fue elegida para participar en el equipo de cinco personas (¡y la única mujer!) que elaboraron el mapa que describe las sierras, llanuras y volcanes que conforman los paisajes de México. Trabajó diez años en esa institución, durante los que pudo conocer las bellezas naturales de casi todo el país y describir los suelos que las sustentaban.

Después entró a trabajar como investigadora en el Centro de Investigaciones Biológicas de Baja California Sur (actualmente Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C.), siempre sobre el tema de suelos. Al mismo tiempo que

trabajaba continuó estudiando hasta obtener primero su Maestría y después su Doctorado en Ciencias, ambos de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México. La experiencia le enseñó que es indispensable que los suelos estén en buenas condiciones para poder sostener cultivos, bosques, selvas y matorrales saludables y así aportar alimentos, oxígeno, agua y muchos otros beneficios a la gente, al ganado y a los animales silvestres. Investigó sobre la erosión y la conservación de suelos e hizo estudios básicos para lograr su protección y buen uso, como por ejemplo para apoyar la creación de varias áreas naturales protegidas y el desarrollo de grandes proyectos. Estudió lo que pasa en los suelos de las zonas áridas cuando se caen las hojas de las plantas y cómo las destruyen y transforman en abono algunos bichitos como los que tanto le intrigaban de pequeña en su jardín. También estudió cómo es el intercambio de gases del suelo a la atmósfera (¿sabías que los suelos respiran?) y el uso de microorganismos para controlar la erosión. Recibió varios reconocimientos académicos por su trabajo. Finalmente, cuando tuvo la edad, se retiró, con la satisfacción de haber inculcado en sus colegas, alumnos y estudiantes su gran aprecio por los suelos y convencida de que una mente joven, como la tuya, continuará con su legado.



*"Toma los desafíos con alegría, adáptate y sigue adelante, pues alcanzar tu meta es uno de los mejores regalos de la vida".*

*Yolanda Maya*

## YURIKO JOCSELIN MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

Fecha y lugar de nacimiento: 20 agosto de 1988, Xalapa, Veracruz.

Lema: Con esperanza y dedicación podemos lograr nuestros objetivos.

Mayor logro: Realizar investigación publicada en revistas científicas.

Hace 33 años, nació una niña que nunca imaginó todo lo que pasaría por su mente al crecer, pasando los primeros 4 años recuerda perfectamente todas las inquietudes que tuvo sobre sus pensamientos, dudas, preguntas sobre todo lo que le rodeaba. La curiosidad sobre la explicación de cada suceso que veía era muy constante y agradable el poder resolver esas dudas. Recuerda que fuera de clases preguntaba a las maestras sobre el universo, sobre los planetas y que era la vida, muy amables ellas respondían y alimentaban su curiosidad. Su niñez fue muy feliz, pero no tenía los recursos económicos para tomar clases extra, talleres, cursos y lo más triste es que no tenía muchos libros, los únicos que tuvo fueron los que proporcionaba la escuela, pero esto no fue una limitante en su vida ya que la curiosidad y su imaginación eran muy grande y tuvieron un buen camino.

Durante la adolescencia, este periodo fue perfecto para responder a todas las preguntas que surgían por su mente, recuerda cuando tomó las primeras clases de química y biología fue maravilloso ver un microscopio, pero también fue triste porque sólo había uno y se tenían que formar para pasar sólo un ratito a ver lo que había en él. Este recuerdo lo lleva siempre en su mente, y despertó la primera pista sobre lo que quería ser de grande. Durante esta etapa fue agradable tener profesores que inspiraban y compartían su conocimiento, en ese momento escuchó la palabra Biología Marina.

Con mucho gusto y emoción logró estudiar en instituciones de posgrado de alto nivel para lograr ser científica, su primer acercamiento hacia el ambiente científico fue cuando ingresó a la maestría en una institución en Mérida, Yucatán, donde conoció a muchos investigadores, sus trabajos y trayectoria que le fueron de mucho entusiasmo para continuar preparándose, el saber que podía responder a preguntas de investigación y generar hipótesis la motivó a mudarse a La Paz, Baja California Sur, y continuar sus estudios de doctorado en Ciencias Marinas, fue una gran satisfacción conocer diferentes lugares y ambientes marinos desde grandes animales hasta los más pequeños que sólo se observan con microscopio, durante esta etapa encontró maestros que le enseñaron sobre ciencia y a comprender su

entorno, personas que alimentaron su curiosidad sobre la investigación, y pudo hacer lo que más deseaba, investigar sobre el mar, la contaminación y los organismos más pequeños. Durante esta etapa ha logrado escribir y publicar en revistas científicas, presentar lo que ha estudiado en congresos, ha podido tomar muchos cursos.

Logró conocer como pequeños organismos pueden vivir en una playa contaminada, describir todo este proceso. Ha sido una de las mejores etapas de su vida académica, y gracias a los apoyos económicos por parte de los posgrados logró realizar sus más grandes sueños.

Ser científica, le ha abierto una visión más amplia no sólo de ciencia, sino también sobre su persona y de la vida. En esta etapa le da mucha nostalgia y le hace sentir muy contenta que a pesar de que al principio haya tenido restricciones económicas, esto no frenó su entusiasmo y dedicación para seguir estudiando y llegar a ser una gran científica, le hace pensar que sí se puede, mientras tengamos toda la dedicación, emoción y curiosidad, si se puede!.



"Aunque en alguna etapa de nuestras vidas tengamos limitaciones siempre con esfuerzo y dedicación podemos lograr nuestros más grandes sueños".

Yuriko Martínez

## ZOILA MARIRUTH RODRÍGUEZ FLORES

Fecha y lugar de nacimiento: 2 de diciembre de 1994, Tapachula, Chiapas.

Lema: Para ser un buen científico lo primero que se necesita, es humildad.

Mayor logro: Mapear las comunidades costeras más vulnerables de B.C.S.

A los 10 años, Zoe ya sabía que quería ser Bióloga Marina. Aunque a esa corta edad y sin saber lo que aquellas palabras significaban, ella solo sabía que quería estudiar el mar. Mientras paseaba por la playa y el agua marina inundaba sus pies, imaginaba que nadaba sin tener que salir a respirar conociendo lo profundo de aquel azul. El agua de mar alimentaba su sueño a medida que los años pasaban y visitaba la misma playa. El amor al mar se lo transmitió su padre cuando por primera vez la llevó a visitarlo y sosteniendo su mano fuerte dijo: “Zoe te presento al mar, mar te presento a Zoe”. De pronto el mar rugió con sus olas y fue ahí cuando supo que no podría vivir sin él y anhelaba que, con cada rugido de aquella espuma, el mar le dijera que él tampoco podía vivir sin ella.

Fue una noticia que impactó cuando declaró en casa que quería profesionalmente dedicarse a aquel paisaje que tantos días adorno su vida. Su padre dijo no ante la idea de que se la tragara viva, pero su madre vio en sus ojos algo que nunca había visto y ante la idea de que la llama se apagara dentro de ella, la acompañaría en el viaje de su vida, al otro lado del mar que muchos llaman “Acuario del mundo” donde iniciaría su carrera profesional.

En la universidad encontró en un laboratorio otra familia de biólogos que compartían con ella ese amor que es inexplicable y tiene color azul. Su padre académico la guio durante su carrera, la inspiró y la apoyó. Gracias a él pudo forjarse como científica. Vio en ella un alma exploradora con ganas de compartirle al mundo su conocimiento.

Al inicio de su carrera en Biología Marina era notorio que en su salón la mayoría eran hombres y era notoria la preferencia del sexo masculino para el trabajo de campo, laboratorio y publicaciones científicas. Tal vez porque ninguna mujer se atrevía a hacerse de un lugar entre ellos. Desde que era muy pequeña se le inculcó que el miedo la salvaría de la maldad del mundo y las irremediables catástrofes que una mujer podía vivir al alzar la voz, a empoderarse de su persona y de su carrera. El volar de mar a mar le hizo darse cuenta de que el paso más difícil ya lo había hecho y que el miedo no la detendría.

Inició su carrera como buzo y en dos años tendría más de 200 buceos. Participó en una expedición científica a bordo de un barco que recorrió las grandes islas del Golfo de California durante 12 días, cumpliendo su sueño de conocer las profundidades de ese mar que tantas veces había imaginado parada a la orilla de aquella playa. En esa expedición conocería y participaría con pescadores que se habían vuelto buzos expertos, que provenían de comunidades costeras de la península de Baja California.

Sus relatos siempre empezaban con... antes había. Eso sólo significaba que los recursos pesqueros de aquella época eran desconocidos para las nuevas generaciones. Fue entonces cuando Zoe decidió que obtendría mapas de las comunidades más vulnerables por medio de un programa en la computadora, el cual funcionaría a través de datos que reflejaban la realidad que vivía cada comunidad. Conociendo cual era la historia de esas comunidades, que las limitaba a cambiar y mejorar, Zoila podría ayudarlas y juntos podrían construir un mejor futuro en donde las frases no iniciaran con “antes había”, “antes éramos”.



DE PEQUEÑA A CIENTÍFICA,  
**SUDCALIFORNIANAS**  
EXTRAORDINARIAS

**“Proyecto 1562 apoyado por el  
CONACYT en la Convocatoria  
2021 para la Elaboración de  
Propuestas de Proyectos para  
el Fomento y Fortalecimiento de  
las Vocaciones Científicas”.**



De pequeña a científica, sudcalifornianas extraordinarias, se terminó de imprimir en el mes de noviembre de 2021 en Imprerapid.

Calle Gregorio Dávila, 21, Refugio, Guadalajara, Jalisco, C.P. 44200

E-mail: [atencionpersonalizada@imprerapid.com](mailto:atencionpersonalizada@imprerapid.com)

Tiraje: 2,000 ejemplares.



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



**CONACYT**  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



Centro de Investigaciones  
Biológicas del Noroeste, S.C.