



Versión en Español editada por

Carolina Liskey

Enrique Trevino

Marco Martinez

Rosaura Uscanga Lomeli

Traducido por

Carmela Ortiz Menendez

Testimonios

Historias de Matematicxs Latinx e Hispanos

Editado por

Pamela E. Harris

Alicia Prieto-Langarica

Vanessa Rivera Quiñones

Luis Sordo Vieira

Rosaura Uscanga

Andrés R. Vindas Meléndez



Ilustrado por Ana Valle

Testimonios

Historias de Matematicxs

Latinx e Hispanos

El PDF de este folleto puede ser descargado en

maa.org/Testimonios_Sp

y puede imprimirse libremente y distribuirse. Este material es solo para propósitos educativos. La distribución comercial de este material está estrictamente prohibida sin la autorización de Mathematical Association of America.

El libro completo en inglés se puede comprar en bookstore.ams.org/clrm-67. Los miembros de MAA pueden descargar una copia completa gratis de la versión en inglés de la biblioteca para miembros de MAA. Los miembros de AMS pueden descargar una copia completa gratis de la versión en inglés de la librería de AMS usando la URL arriba.

The PDF of this booklet can be downloaded from

maa.org/Testimonios_Sp

and may be freely printed and distributed. This is for educational purposes only. Any commercial distribution is prohibited without the consent of the Mathematical Association of America.

Print copies of the English-language version of the entire book may be purchased at bookstore.ams.org/clrm-67. MAA members can download a free copy of the English-language version from the MAA Member Library. AMS members can download a free copy of the English-language version from the AMS Bookstore using the URL above.

Copyright © 2022
Mathematical Association of America

Print ISBN: 978-0-88385-920-9

e-ISBN: 978-1-61444-126-7

Testimonios

Historias de Matemáticas

Latinx e Hispanos

Editado por

Pamela E. Harris
Alicia Prieto-Langarica
Vanessa Rivera Quiñones
Luis Sordo Vieira
Rosaura Uscanga
Andrés R. Vindas Meléndez

Versión en Español editada por

Carolina Liskey
Enrique Trevino
Marco Martinez
Rosaura Uscanga Lomeli

Traducido por

Carmela Ortiz Menendez

Ilustrado por Ana Valle



Produced and Distributed by

The American Mathematical Society and The Mathematical Association of America

Preámbulo

Uno de los motivos de recopilar las historias en *Testimonios* es el de inspirar a la nueva generación de Matematicxs Latinxs, para que conozcan las historias de matemáticxs actuales y puedan verse reflejados en esas historias. Sin embargo, al centro de todo lo que hacemos en la comunidad Latina está nuestra familia. Traducir el libro de *Testimonios* tiene varios objetivos. Como es bien sabido, existen grupos en nuestra comunidad cuya primera lengua es el español. De hecho, este es el caso para varios de los editores de este libro. Es posible que muchos de los lectores que buscamos inspirar hablen inglés y sus familias hablen inglés también. Pero también existe la posibilidad de que en casa, se hable el español.

Durante el proceso de editar estas traducciones, se ha vuelto evidente que esta fue la mejor decisión. Volver a leer los capítulos fue emocional, mas sin embargo, leerlos en español tiene un impacto diferente, un impacto más profundo para aquellos de nosotros cuyo el inglés no es la lengua predilecta. Además, con estas traducciones queremos abrir las puertas a los padres y familiares de los futuros matematicxs que viven en este país y a todo aspirante matemáticx que viva en latinoamérica.

Con el propósito de ser consistentes con la versión en Inglés que contiene 27 capítulos, los capítulos en esta, la versión en español, mantienen la numeración de la versión en Inglés. La versión en Inglés del libro puede se puede encontrar, un capítulo a la vez, en mathvalues.org. Copias del libro pueden ser compradas en bookstore.ams.org.

Preface

One of the reasons to collect the stories in *Testimonios* is to inspire the new generation of Latinx Mathematicians, for them to learn the stories of current mathematicians and see themselves reflected in these stories. However, at the center of everything we do in the Latinx community is our family. Translating the *Testimonios* book has several goals. As is well known, there are groups in our community whose first language is Spanish. In fact, this is the case for several of the editors of this book. It's possible that many of the readers we seek to inspire speak English and their families also speak English. But there is also the possibility that at home, they speak Spanish.

During the process of editing these translations, it has become evident that this was the right decision. Reading the chapters again was emotional, however, reading them in Spanish has a different impact, a more profound impact for those of us for whom English is not the preferred language. In addition, with these translations we want to open the doors to the parents and families of future mathematicians that live in this country and to all aspiring mathematicians living in Latin America.

With the purpose of being consistent with the English version, which contains 27 chapters, the chapters in this Spanish version maintain the numbering of the English version. The English-language version of the book can be accessed, one chapter at a time, at mathvalues.org. Print copies may be purchased at bookstore.ams.org.

Contenido

Preámbulo	v
Preface	vi
Dr. James A. Mendoza Álvarez	1



El testimonio del Dr. James A. Mendoza Álvarez comienza con la historia de su madre, Olga Mendoza, cuya vida nos traslada al siglo veinte, cuando eran comunes los avisos escritos de: “No se permiten Mexicanos” en Texas. La lucha de Olga, su sabiduría e influencia, no sólo ilustran la difícil situación de los descendientes Mexicanos, sino que también han sido una gran fuerza de inspiración en la vida y trayectoria profesional del Dr. Álvarez. Al final de su testimonio, el Dr. Alvarez da consejos a aquellos de nosotros en el profesorado cuyo trabajo busca modificar la falta de representación de Latinx e Hispanos en matemáticas.

Dr. Selenne Bañuelos	15
----------------------	----



claros.

El testimonio de la Dra. Selenne Bañuelos habla de la familia, la comunidad, la cultura y la importancia de cultivar talento. Como hija de inmigrantes, ella aprendió de sus padres el valor del trabajo duro y el poder de una educación. Ella siempre creyó que podía, no a pesar de ser mujer Chicana, sino por serlo. Su historia es ejemplo de que la adversidad se puede superar, gracias a la fuerza de la disciplina, el trabajo duro y tener objetivos muy

Dr. Omayra Ortega	27
-------------------	----



joven talentosa quien, como a muchos estudiantes de primera generación, le costó adaptarse a los rigores de la universidad. Después de algunas vueltas inesperadas, ella dominó

Para la Dra. Omayra Ortega, la vida se vive entre los océanos. Hija de inmigrantes panameños, creció a las orillas del mar en Long Island. Su familia conservadora le enseñó sobre ética laboral y la importancia de la familia, sin embargo, apenas pudo y gracias a su talento académico, se fue de casa para encontrarse a sí misma fuera del nido. Su testimonio revela la historia de una

el arte de aprender y después de pasar unos años en el Midwest durante su posgrado, Omayra regresó a su amado océano y ahora vive en el norte de California.

Dr. Hortensia Soto

37



El testimonio de la Dra. Hortensia Soto está moldeado por el trabajo fuerte. Levantándose antes del amanecer de niña a adolescente para ayudar a su familia en la granja, ella desarrolló una fuerte ética laboral, la cual le ha servido en todos los aspectos de su vida. Esto, junto con su espíritu resiliente, ayudaron a convencer a su madre de permitirle dejar la casa para ir a la universidad. A través de su historia, la Dra. Soto destaca a aquellos en su “lista de gratitud” la cual está compuesta de individuos que fueron esenciales en ayudarla a ella y a su familia. Su lista de gratitud nos recuerda el valor que tiene la comunidad. Al final de su testimonio, la Dra. Soto aconseja a estudiantes y mentores.

Dr. James A. M. Álvarez

Los primeros años

La historia de Olga. Mi madre, Olga Mendoza, creció en una pequeña comunidad establecida a principios del siglo XX como una ciudad que se formó alrededor de una empresa. La empresa fabricaba grandes tuberías para el drenaje hechas de arcilla en el pueblo de Saspamco, Texas, que en realidad es un acrónimo de *San Antonio Sewer Pipe and Manufacturing Company*. Antes de que mi abuelo, Federico Mendoza, fuera asesinado en 1939, él trabajaba en la empresa, al igual que varios de mis tíos abuelos y, posteriormente, mis hermanos. Este pueblo estaba (y sigue estando) compuesto por más de 95% de personas hispanas de diferentes orígenes. Es decir, algunas personas habitaban esta zona cuando Texas era territorio de España y México, mientras que otros (como mis bisabuelos) llegaron a la zona entre los años de 1880 a 1899, y el resto dejaron México durante la Revolución Mexicana en los años de 1910.

Mi madre fue a la escuela en Saspamco hasta el octavo grado. Sin embargo, el bachillerato en Saspamco no estaba acreditado por el estado de Texas. Así que los estudiantes que querían obtener un diploma de bachillerato válido tenían que viajar diez millas de distancia para asistir a la escuela en el pueblo cercano de Floresville. Durante esta época de la Gran Depresión, María (Mary) DeAnda, mi abuela, que era viuda, criaba aves de corral y ordeñaba vacas para mantener a mi madre y a su hermano. Esto aportaba suficiente dinero para sobrevivir, pero no lo suficiente para pagarle a alguien que llevara a mi mamá al bachillerato todos los días. Así que, a los 12 años, mi madre se mudó con sus tíos al sur de Texas para poder asistir al noveno grado en un bachillerato acreditado.

Al año siguiente, regresó al rancho cerca de Saspamco porque mi abuela había encontrado un vecino en Saspamco que trabajaba en Floresville y que aceptó cobrarle 3 dólares por semana para llevar y traer a mi mamá a la escuela. Sin embargo, los 3 dólares semanales sólo pagaban el transporte de lunes a jueves y mi abuela no tenía suficiente dinero



Dr. James A. M. Álvarez

Ilustración de Anna Valle.

para cubrir el costo adicional del transporte del viernes. Por suerte, la Sra. Wiseman, una maestra muy amable, se dio cuenta que mi madre era una estudiante excelente, pero que faltaba a la escuela todos los viernes. Preguntando sobre esto, se enteró de las dificultades financieras que tenía para asistir a la escuela, y, muy generosamente, la Sra. Wiseman elaboró un plan con mi abuela para que mi mamá se quedara en el pueblo con ella cada semana. De este modo, mi mamá podría ir a la escuela a pie todos los días en lugar de perder un día de clase a la semana. La Sra. Wiseman proveyó este alojamiento sin costo alguno para mi familia.

Personas generosas, como la Sra. Wiseman, hicieron posible que mi madre continuara su educación; una educación que benefició a las generaciones futuras, incluyéndome a mí. Sin embargo, otras personas, como el maestro de Álgebra I de mi mamá, actuaron de manera opuesta. ¡Mi mamá recuerda ser la única mexicoamericana en la clase y la única estudiante a la que él no le dio un libro de texto! Evidentemente, por estas razones, mi madre no tuvo una gran formación matemática.

Lamentablemente, estas experiencias de discriminación no fueron incidentes aislados y afectaron a muchos en nuestra familia. A mi mamá no le permitieron entrar a la piscina del Landa Park en New Braunfels, Texas, en su viaje de fin de curso porque no se permitía la entrada a mexicanos a la piscina; a mi abuelo lo despidieron de un trabajo en Sugarland, Texas, cuando el capataz se dio cuenta de que era mexicoamericano; siendo los mejores estudiantes de su clase de español en el *Texas A & I College* (ahora *Texas A&M Kingsville*), mi mamá y otra compañera de clase fueron invitadas por su profesor a comer en el famoso Kings Inn y el profesor tuvo que pedir un permiso especial para que mi mamá pudiera entrar porque no se permitía la entrada a mexicanos; profesores de diferentes instituciones daban calificaciones de C a mi mamá, a sus primos y a otros estudiantes hispanos habitualmente, sin importar su desempeño académico.

Ser discriminado por tener acento, por tener piel morena y por encontrarse en una situación de desventaja económica, determinó la forma en que mi madre decidió criarnos a mis hermanos y a mí. Esto, a su vez, afectó nuestro impulso de luchar por la excelencia en gran medida, como forma de mitigar la discriminación que seguramente se nos presentaría en formas esperadas o inesperadas.



Fotografía cortesía de James Álvarez.

Foto de mi abuela con mis hermanos y yo en 1970.



Fotografía cortesía de James Álvarez.

Foto de mi hermana menor Olga (que fue nombrada jueza por el gobernador de California en 2019) y yo en las escaleras de la casita.

En 1955, mi mamá regresó, como maestra del distrito escolar independiente de Saspmco, a la comunidad donde creció. Durante este tiempo, mi mamá tuvo seis hijos (referirse a: Foto de mi abuela con mis hermanos y yo en 1970).

Los primeros años de James. Siendo el cuarto de seis hijos, recuerdo perfectamente vivir en la casita de dos habitaciones proporcionada a los maestros. Aunque la renta era barata, no era la mejor situación para una familia de más de siete miembros, sobre todo porque no tenía agua corriente en la cocina.

Independientemente de los retos que resultan vivir de esta manera, crecí con la idea de que “la ropa sucia se lava en casa.” Este dicho era para nosotros una forma de protegernos de la marginalización por nuestra situación económica y me llevó a ser un niño muy reservado. No compartía detalles personales con los demás, lo que les dió la impresión a mis compañeros de que era igual que los demás de mi clase y que tenía las mismas experiencias socioeconómicas que ellos, aunque no fuera así.



Fotografía cortesía de Olga M. Álvarez.

La clase de mi madre en 1968 conmigo al lado de su falda.

No obstante, a finales de la década de los 60 's, estando en una escuela rural con sólo cuatro años escolares, yo podía salir libremente de la casita para ver a mi mamá durante el día. Identificándome como un “niño de mamá”, pasaba mucho tiempo en el salón de primero de primaria de mi mamá (Referirse a la foto: La clase de mi madre en 1968 conmigo al lado de su falda).

No recuerdo cómo aprendí a leer o a sumar, o cuando aprendí sobre los números, pero recuerdo ser bueno en todo esto mucho antes de empezar la primaria. De hecho, cuando tenía 4 ó 5 años, me sentaba hasta atrás del salón de mi mamá y entendía sus clases de matemáticas como si fuera uno de sus estudiantes. Desde temprana edad, daba tutorías a otros estudiantes, ayudándoles con sus tareas de lectura y matemáticas.

Cuando iba a empezar el primer grado, las escuelas de Saspanco se cerraron y consolidaron con las escuelas del cercano pueblo de Floresville. En ese tiempo, Saspanco tenía una población de alrededor de 200 habitantes, mientras que la población de Floresville superaba los 3,000 habitantes. Alrededor de la misma época, mi familia se mudó de la casita para vivir en la casa de mi bisabuelo, que mi padre, Jonás Álvarez, había remodelado con sus propias manos.

Recuerdo que la primera vez que me di cuenta que era bueno para las matemáticas fue en primer año de primaria. Mi habilidad para el cálculo mental era excelente y ya sabía la mayor parte de lo que estábamos aprendiendo. Esto significaba que, como la escuela agrupaba a las clases por capacidad, se colocaron en el grupo avanzado. Quizá no era consciente de ello, pero mi mamá se aseguró de que yo entendiera la responsabilidad que venía de estar en el grupo avanzado. Durante esa época, mi escuela tenía 50-60% de estudiantes hispanos, sin embargo sólo cinco de los treinta estudiantes en el grupo avanzado eran hispanos.

Más tarde me enteré que varios de los estudiantes blancos de mi grupo avanzado fueron colocados en ese grupo gracias al deseo de sus padres de mantenerlos fuera de las clases con gran porcentaje de hispanos, en lugar de por su potencial y logros académicos. Mi mamá, que era maestra de segundo año en mi escuela, fue testigo del proceso de agrupación de acuerdo al potencial académico de los estudiantes en el que los padres hacían estas solicitudes de forma rutinaria. No sólo esto, sino que ella también fue objeto de algunos padres blancos que no querían que sus hijos estuvieran en su clase porque era mexicana; en ese entonces, sólo había un manojito de profesores hispanos en todo el distrito escolar.

Recuerdo claramente que algunos de mis compañeros me hacían sentir como un intruso. Para tratar de encajar, seguí siendo callado y reservado, pero nunca me he olvidado de un compañero de clase que me dijo que mi padre era un “Meskin lover” (“amante de los Meskins”) porque mi mamá era “Meskin” (un término despectivo sobre los mexicanos). Por no ser blanco, no podía formar parte de su grupo de amigos. Recordando el mantra de mi madre que “la educación y el conocimiento” son caminos para salir de la pobreza y la única forma de combatir la ignorancia, intenté dejar de lado esas declaraciones ofensivas y me enfoqué en aprender y ser el mejor estudiante que pudiera ser. No sólo esto, sino que desde mis primeros recuerdos, quería ser maestro para poder ayudar a los demás, tal y como lo hizo mi madre. Así que, durante toda mi infancia, siempre sentí que debía trabajar duro y aprender todo lo que pudiera, no sólo para mí, sino también para mi comunidad.



Fotografía cortesía de James Álvarez.

Ejecutando mi solo en el último año del bachillerato (Mayo 1984).

Gustándome siempre las matemáticas, era muy bueno para la aritmética. La Sra. Tipton, mi maestra de matemáticas de tercer año, nos daba cincuenta problemas de aritmética, incluyendo ejercicios como multiplicar y dividir números de cuatro cifras por números de cuatro cifras, para completar cada día antes de empezar la clase. Disfrutaba ser siempre el primer o el segundo alumno en terminar los cálculos, y una vez que los terminaba, aprovechaba para ayudar a los demás a terminar su trabajo. Uno de mis primeros momentos de alegría en mi educación matemática fue en quinto año, cuando la Sra. Higgins nos enseñó sobre otras bases. Me fascinaba trabajar con otras bases y todavía recuerdo una tarea que me devolvió en el que elogiaba mi trabajo en base 5.

En sexto año, además de la lectura y los números, desarrollé un amor por la música cuando empecé a aprender el piano y la trompeta. El piano me gustó desde el principio, pero la trompeta no tanto. Al principio me costó trabajo, pero perseveré por dos razones: en primer lugar, mis padres habían sacrificado mucho para comprarme la trompeta, y, en segundo lugar, porque mi madre siempre me decía “no te rindas.” La persistencia dio frutos y toqué un solo en el concierto de sexto año y fui elogiado por el director de mi banda por ser el único estudiante que había completado una tarea de teoría musical que hubiera sido un reto para los estudiantes de una clase universitaria de teoría musical. De hecho, seguí siendo solista y participé en muchas bandas de honor durante todo el bachillerato. Esto se extendió a mi participación en la banda de marcha de la universidad por un año, al igual que unos años en el mariachi *Paredes de Tejastitlán* de UT-Austin durante el posgrado. Además, en el bachillerato me reclutaron para tocar el órgano en nuestra pequeña iglesia en Sasпамco. Esto me resultó bastante estresante porque soy perfeccionista y me disgustaba cometer errores en público. Pero, cuando eres de un pueblo pequeño, tienes que elevarte a la altura de las circunstancias.

Cuando empecé la secundaria, mi hermana mayor, Mary, empezó el bachillerato. Mary solía hablar de su impresión de que sólo los estudiantes blancos podían estar en ciertas clases y clubes escolares. A pesar de sus buenas calificaciones en la secundaria, la consejera escolar le recomendó que estudiara para ser secretaria y tomará las clases de bachillerato que la llevarían a eso—vale la pena notar que muchas otras chicas hispanas de esa

generación también habían recibido la misma recomendación de esta consejera. Mary se opuso y exigió que la dejaran tomar clases que le permitieran estudiar para ser maestra, ya que también quería una carrera en educación como su madre. Ganó esa lucha, y me complace informar que Mary es ahora la Dra. Mary E. Carrasco. Tiene un doctorado en educación y ha enseñado en la escuela durante más de 30 años.

Ante la inminente reunión con la consejera, decidí que no sería sometido a la “exclusión” que había sufrido mi hermana mayor. Siendo uno de los mejores estudiantes de mi año, no iba a dejar que nadie me limitara. Así que me preparé para mi junta con la misma consejera de octavo año. En la junta, miró mis calificaciones y resultados y dijo, para mi sorpresa, “¡puedes ser lo que quieras!”. A pesar de lo alentador que fue para mí este encuentro, me hizo reflexionar sobre lo diferente que había sido la experiencia de mi hermana y cómo, en aquel entonces y aún, la experiencia femenina en el mundo académico está llena de sus propios desafíos.¹

La Srta. Escamilla, mi única profesora hispana de matemáticas, me enseñó Álgebra I. Fue una profesora increíble que me guió para que aprendiera más del currículum planeado y que pudiera prepararme para un concurso de matemáticas de álgebra. Este era un concurso de matemáticas patrocinado por el *Alamo District Council of Teachers of Mathematics*, en San Antonio, para las escuelas de la región de San Antonio, Texas. Quedé en tercer lugar en el concurso; como éramos una escuela pequeña, rara vez ganábamos un lugar en el concurso y la gente lo notó. Todavía la recuerdo resolviendo ejemplos en el pizarrón y mi emoción al mostrarle mi trabajo en los problemas. Sus palabras alentadoras y amables tuvieron un profundo impacto en mí. Sin embargo, pronto me enteré de que algunos de mis compañeros blancos, al compararme con los alumnos de alto rendimiento de nuestra escuela, murmuraban que no podía ser más inteligente que ellos porque era “*Meskin*” y de Saspamco, y ahora estamos en el punto en que la historia se repite.

Este fue uno de varios acontecimientos desalentadores y discriminatorios que experimenté en el bachillerato, al igual que mi madre sufrió en su juventud. Un recuerdo muy perturbador es el de mi clase de geometría, en la que mi profesora impuso una regla de no dar promedio final de más de 98%. Así que, incluso cuando mi promedio era de 100%, me ponía 98% en mi boleta. Además de la injusticia de ese sistema de calificación, mi preocupación era más profunda. Sabía que podía llegar a ser el mejor de mi año, una designación importante para las becas universitarias. Ponerle un tope a mi calificación sólo favoreció a otros estudiantes para tal designación. Mi padre llamó a la maestra y le pidió que me diera la calificación que había obtenido. Ella dijo: “no, porque nadie es perfecto.” Recuerdo la respuesta de mi padre: “Bueno, tal vez él sea perfecto en tu imperfección.” Mi padre, ex sacerdote, era experto en lógica y filosofía, sin embargo no pudo conseguir que mi maestra entendiera que la calificación final de un alumno en una clase dice más sobre las expectativas del profesor que sobre la perfección. Por lo tanto, mi calificación quedó en 98% en geometría.

Estas experiencias negativas no terminaron con la clase de geometría, ya que el profesor de matemáticas avanzadas nos decía habitualmente que no tomáramos cálculo cuando llegáramos a la universidad. Su razón era personal. Nos dijo que él lo había hecho y había

¹ De hecho, como estudiante, una de las editoras de este libro tuvo una experiencia similar treinta años después, en la que animaron a su hermano a estudiar una carrera universitaria mientras que a ella le aconsejaron que se convirtiera en secretaria bilingüe.



Fotografía cortesía de Mark Rudin.

Fotografía en 1987 con el Dr. Jerry Morris, Presidente de ETSU, por haber sido nombrado Outstanding Senior Physics student y por Distinción Académica.

reprobado. Uno sólo puede imaginarse lo poco que este profesor pensaba de nuestra capacidad o de nuestras futuras trayectorias, o si entendía que realmente no nos estaba preparando para tener éxito en una clase de cálculo en un futuro.

Afortunadamente, ninguna de estas experiencias me desanimó. Por lo contrario, trabajé duro en el bachillerato tomando clases avanzadas y aprendí lo suficiente para obtener puntuaciones en el *ACT* que fueron equivalentes a un año de créditos universitarios al combinarse con los exámenes del *College Level Examination Program (CLEP)*. Además, me convertí en el mejor estudiante de mi clase en el bachillerato, lo que me dio derecho a colegiatura gratuita en una universidad pública en Texas, y gané una *Presidential Scholarship* para *East Texas State University* (ahora llamada *Texas A & M Commerce*), donde obtuve excelentes calificaciones en mis cursos de cálculo a pesar de los consejos desalentadores de este profesor.

Educación superior

Licenciatura. Mientras estaba en *East Texas State University*, me dirigí al Dr. Stuart Anderson para preguntarle si podía hacer una tesis de honores en matemáticas. El Dr. Anderson, un topólogo, me dijo que no estaba seguro de qué tipo de investigación podría hacer como estudiante de licenciatura. Esto me llevó a trabajar en una tesis de honores en física, mi segunda carrera.

Después de empezar la tesis de física, me di cuenta de que no me gustaba el proyecto que estaba llevando a cabo. También calculé que si no completaba una tesis con honores, me podría graduar con distinción académica después de haber completado sólo seis semestres. Esto último me permitiría volver más cerca de casa; una gran ventaja, ya que extrañaba mucho mi hogar. Con esto en mente, abandoné la tesis de honores y en su lugar realicé cursos de estudio independiente con el Dr. Anderson, quien ofrecía estos cursos para que yo pudiera prepararme para el posgrado en matemáticas.²

² El Dr. Anderson me dijo más adelante que siempre lamentó no haber buscado un proyecto para mi tesis de honor en matemáticas. Pero, el curso de topología del método Moore del Dr. Anderson, que nos ofreció en su tiempo libre a mí y a otro compañero de clase, me proporcionó una buena fundación matemática para mis estudios futuros de posgrado.

Educación de posgrado. Después de terminar mi licenciatura en tres años, ingresé a la escuela de posgrado de la *University of Texas Austin*. Sin embargo, nunca había tomado un curso de análisis real. Considerándome un estudiante de matemáticas muy capaz, me sentí fatal al tener que cursar análisis real en una clase de nivel de licenciatura siendo estudiante de posgrado. Mi falta de conocimiento de la carrera de posgrado en ciencias y el hecho de no tener ningún modelo a seguir que me asegurara que esto estaba bien, era preocupante. Empecé a cuestionar si yo realmente era apto para la escuela de posgrado, sin recordar que era un joven de 21 años que había optado por no cursar un cuarto año de licenciatura. Sin embargo, mis decisiones y el mal asesoramiento que recibí en la escuela de posgrado hicieron que mis primeros años fueran emocionalmente difíciles. Por ejemplo, nadie me aconsejó que no tomara el segundo semestre de álgebra abstracta de posgrado sin haber cursado el primer semestre. Nunca sabré si ese consejo se debió a una simple negligencia o a algo más problemático.

Mi formación de posgrado fue financiada con una beca, *Graduate Opportunity Fellowship*, para minorías que carecen de representación. Aunque me proporcionó suficiente apoyo para que pudiera ser económicamente autosuficiente, me sentí excluido del grupo de estudiantes de posgrado que trabajaban como ayudantes de cátedra. En varias ocasiones, mis compañeros claramente concluyeron que mi beca significaba que yo no estaba calificado para cursar estudios de posgrado. Sin embargo, el tiempo les demostraría que estaban equivocados, ya que de los aproximadamente 30 estudiantes que entraron al programa de doctorado en mi año, estimó que sólo seis de nosotros terminamos la carrera.

Prepararme para mis exámenes preliminares en *UT-Austin* fue bastante estresante. Los estudiantes de posgrado tenían acceso a copias de exámenes preliminares previos al igual que recursos y libros recomendados para estudiar. Sin embargo, había un libro importante que yo no tenía y que había sido sacado indefinidamente de la biblioteca. Como sigue siendo usual, el libro era demasiado caro para comprarlo con el dinero de la beca de posgrado. Decidí pasar por la oficina del Dr. Bill Beckner para hablar sobre algunos problemas del examen preliminar y le mencioné que no había podido conseguir este libro de referencia. El Dr. Beckner lo sacó de su estantería y me dijo que podía usar su copia, pero me pidió que no doblara las páginas—algo que le fastidiaba. Me alegré mucho de poder usar el libro y me sentí agradecido de que el Dr. Beckner me confiara con su libro. Esta gratitud aumentó cuando, después de aprobar el examen preliminar, el Dr. Beckner me dijo que podía quedarme con el libro porque él había recibido otro ejemplar de la editorial. Esta amabilidad, junto con el hecho de que yo realmente estaba disfrutando el análisis y la teoría de la probabilidad, me ayudó a cimentar mi deseo de tenerlo como asesor de tesis.

Durante ese tiempo, *UT-Austin* inició el programa *Emerging Scholars Program (ESP)* en cálculo, el cual fue motivado e informado por el trabajo de investigación del Dr. Uri Treisman. El objeto de *ESP* eran estudiantes que pertenecían a grupos históricamente marginalizados que carecen de representación en disciplinas basadas en las matemáticas, como yo. Su enfoque eran estudiantes académicamente capaces que podrían beneficiarse de experiencias para cerrar las brechas académicas y enriquecer su comprensión matemática. Durante un día de campo del departamento en primavera, Jackie Bacon, una



Fotografía cortesía de James Álvarez.

Foto con mis padres durante mi graduación de doctorado en 1996.

compañera de posgrado, me habló de sus experiencias enseñando en *ESP* el primer año de su creación. Fascinado por sus comentarios y al conocer los objetivos de *ESP* le dije que realmente quería enseñar en el programa. Estaba ansioso por hacer la diferencia justo como el Dr. Treisman.

Trabajar en *ESP* me dio la oportunidad de desarrollar mi manera de enseñar y canalizar mi energía creativa. Trabajé con estudiantes increíbles que crecieron de manera similar a la mía. Dos de estos estudiantes son el Dr. Rey Rivera, que ahora es presidente de *Estrella Mountain Community College* y la Dra. Cristina Villalobos³, que ahora es profesora y decana asociada de *University of Texas Rio Grande Valley*. Mi emoción al facilitar sesiones de problemas, ver a mis alumnos formar conexiones profundas en las tareas de cálculo y ver-

³ La Dra. Cristina Villalobos también aparece en el libro.



Fotografía cortesía de James Álvarez.

Una foto mía en 1998 con el personal de *ESP* cuando me entregaron un certificado al final de mi postdoctorado por todos mis servicios a *ESP*.

los florecer, me dio gran alegría. A menudo pensaba en crear oportunidades para que los estudiantes entendieran conceptos matemáticos de manera profunda—oportunidades que sentía que me faltaron en mi formación, ya que se me pudo haber exigido mucho más.

Mientras enseñaba en *ESP*, continué mi investigación de tesis doctoral en teoría de la percolación, un área de física estadística y matemáticas que describe el comportamiento de clústeres conectados en un grafo aleatorio. Los problemas de la teoría de la percolación son muy sencillos de plantear, pero extremadamente difíciles de demostrar. La autosuficiencia necesaria para llevar a cabo mi investigación y la intensidad del proceso de investigación me dejó sintiéndome muy aislado.

Como resultado, pero quizás no del todo, perdí interés en mi investigación y empecé a dedicar más tiempo a mi enseñanza en *ESP*. Después de sólo un año como ayudante del programa, dí el taller anual de desarrollo profesional de instructores para profesores y estudiantes de postgrado que dirigían programas en todo el país. También empecé a dar presentaciones con el Dr. Treisman sobre muchos aspectos de *ESP*. Durante el segundo o tercer año del programa en *UT-Austin*, ideé tipos de problemas matemáticos y diseñé tareas para las hojas de ejercicios utilizadas en el desarrollo profesional de los instructores de matemáticas.

Por suerte, mi asesor de tesis me permitió trabajar en lo que me interesaba y me dio la autosuficiencia necesaria para seguir haciendo investigación sin dejar de participar en *ESP*. Sin embargo, la continua sensación de aislamiento me llevó a darme cuenta que me apasionaba mucho más encontrar formas de proporcionar experiencias de profundo aprendizaje matemático a estudiantes. Esta pasión se convirtió en un trabajo. Al terminar mi tesis, el Dr. Treisman me ofreció una beca de posdoctorado en el *Charles A. Dana Center for Mathematics and Science Education en UT-Austin*.

Aprovechando la oportunidad de aprender más del Dr. Treisman, me sumergí en el estudio de la educación matemática. Uno de los mayores logros durante mi tiempo en el *Dana Center* fue mi trabajo como uno de los autores principales de los capítulos de matemáticas del *Mathematics Vertical Teams Toolkit* del *Dana Center* y del *College Board*.⁴ Mi trabajo en el *Dana Center* también inició mi larga participación en varias capacidades con *Texas Essential Knowledge and Skills in Mathematics*.

Después de terminar mi trabajo de posdoctorado tuve algunas ofertas de trabajo que me permitirían continuar mi investigación en la teoría de la percolación y las matemáticas educativas. Pero decidí que no podía dividir mis obligaciones entre la investigación en matemáticas y la investigación en matemáticas educativas. Así que acepté una oferta interesante del departamento de matemáticas y estadística en *Texas Tech University*. Esta posición me permitió asumir el liderazgo en el programa de maestría para profesores, ofrecer entrenamiento a los estudiantes de posgrado y realizar investigación en matemáticas educativas a nivel de licenciatura. Esta nueva oportunidad me llevó a tomar la decisión de convertirme en investigador en el área de matemáticas educativas.

⁴ Advanced Placement Program, Mathematics Vertical Teams Toolkit. Epperson, James, Holtzman, D., May, S., Sandow, D., Stanley, D. New York, NY: “The College Board and The Charles A. Dana Center, The University of Texas at Austin”.



Fotografía cortesía de David Eisenbud.

Presentando mi trabajo en Mathematical Sciences Research Institute en 2017.

La vida actual

Carrera profesional. Debido a mi brusco cambio de rumbo tras finalizar el doctorado, mi investigación matemática se limitó a la investigación que realicé durante mi tesis. En este trabajo, examiné la percolación en un fractal aleatorio utilizando técnicas de la teoría de la percolación, la geometría fractal y la teoría de la probabilidad. Establecí umbrales de probabilidad para determinar cuándo las trayectorias en el fractal serían sólo un efecto local o superficial contra uno que permitiera la percolación a través de la estructura.

Mi investigación en matemáticas educativas ha sido diversa. En un principio, me enfoqué en crear el programa de maestría en matemáticas para profesores de matemáticas de bachillerato, después de que me mudara de *Texas Tech* a *UT-Arlington*, y gran parte de mi energía se enfocó en obtener fondos para apoyar el programa. Esto condujo a la creación de un importante recurso para profesores de maestros de matemáticas titulado “*Strengthening and Supporting Standards-based Mathematics Teacher Preparation.*” Más tarde, aprovechando mi trabajo inicial en *Mathematical Vertical Teams Toolkit* de 1998, que el *College Board* difundió por todo el país durante muchos años, fui co-investigador principal en una subvención GK-12 de 3 millones de dólares del *National Science Foundation (NSF)*. Esta subvención me permitió trabajar con una escuela de bajos recursos para desarrollar la capacidad de comunicación e integrar la investigación matemática de los estudiantes de posgrado en el currículum escolar. En colaboración con maestros, este trabajo exploró equivalencias de ideas y elementos clave de nuestra investigación al nivel escolar de matemáticas en donde se situaron a los estudiantes de posgrado.

Casi simultáneamente, también recibí casi dos millones de dólares en fondos del NSF como co-investigador principal del proyecto *Arlington Undergraduate Research-based Achievement in STEM*. Este proyecto permitió la creación del *Arlington Emerging Scholars Program* en matemáticas y química, cuyo objetivo era ampliar el alcance del modelo más tradicional del *Emerging Scholars Program*.

Mi trabajo más reciente está enfocado en la resolución de problemas matemáticos y en el desarrollo de conocimientos matemáticos para la enseñanza. He contribuido como uno de los principales autores del capítulo *Classroom Practices* en el *Instructional Practices*



Fotografía cortesía de James Álvarez.

Mi esposa Minerva e hijos Alex y Nicholas.

*Guide de Mathematical Association of America's (MAA).*⁵ Mi trabajo como co-investigador principal en el proyecto financiado por el NSF de *Mathematical Education of Teachers as an Application of Undergraduate Mathematics (META Math)*, establece la base para encontrar formas de integrar aplicaciones en la enseñanza de las matemáticas y vínculos entre los centros educativos que enseñan matemáticas y los cursos de matemáticas para los futuros maestros de bachillerato.

Agradezco que mi investigación y mi docencia no hayan pasado desapercibidos. He sido premiado seis veces con el *UT-Arlington Provost's Research Excellence Award* por mis contribuciones a la investigación y al conocimiento. En marzo del 2020, fui seleccionado como candidato de *UT-Arlington* para ser nominado para el *Piper Professor Award*, un premio estatal que se otorga a sólo 10 profesores en todo el estado de Texas. Cada universidad selecciona a un nominado para avanzar a la competencia estatal. También he sido reconocido por mi desempeño como docente en muchos niveles. Este reconocimiento incluye el premio *University of Texas System Regent's Excellence in Teaching Award*, dotado con 30,000 dólares, y el premio *Outstanding UT-Arlington Honors College Faculty Teaching Award* en 2016. Gracias a mi éxito como educador, tengo el título de "*Distinguished Teaching Professor*", que se concede al profesorado que ingresa a la *Academy of Distinguished Teachers* de *UT-Arlington*.

La familia. Como a menudo se le atribuye a la cultura Latinx/Hispana, mi familia es extremadamente importante para mí. Quiero recalcar que mi puesto en *Texas Tech* no sólo me dio una nueva oportunidad profesional, sino que de hecho fue ahí donde conocí a mi esposa, la Dra. Minerva Cordero,⁶ también una matemática latina. Me encanta pasar tiempo con mi familia y viajar. A Minerva y a mi nos encanta bailar, y lo hacemos siempre que podemos. Ahora vivimos en Arlington, Texas, cerca de mi familia y hemos criado dos hijos maravillosos.

⁵ Martha Abell, Linda Braddy, Doug Ensley, Lew Ludwig, Hortensia Soto-Johnson (Editors). *MAA Instructional Practices Guide* 2017, Washington, DC: Mathematical Association of America.

⁶ La Dra. Minerva Cordero también aparece en el libro.

En lo personal, me gusta la música, cantar y ver películas internacionales, incluyendo novelas y miniseries en español. También soy un ávido genealogista y he rastreado mi ascendencia mexicana (por ejemplo, española, mestiza, mulata) en México hasta los años 1500 y más atrás en España hasta los años 1300. Creo que mi ascendencia indígena es principalmente Chichimeca de San Luis Potosí, pero todavía tengo más trabajo que hacer para verificar esto completamente.

Una mirada hacia el futuro

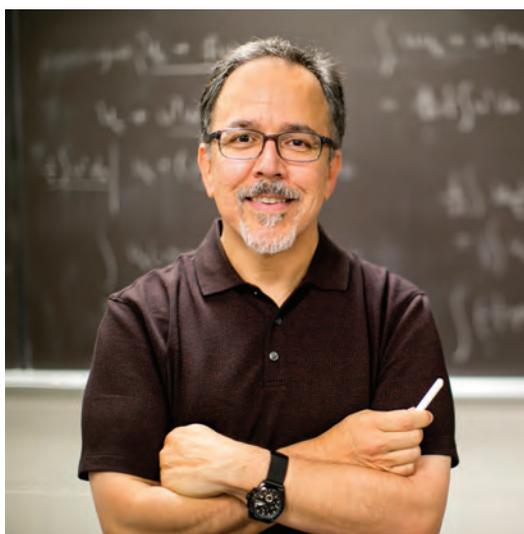
En mi opinión, la gente que no es Latinxs/Hispanos pueden apoyarnos mejor esforzándose en encontrar puntos en común y aspiraciones en las que todos estemos de acuerdo.

¿Cuál es la diferencia entre un estudiante de matemáticas Latinx y uno que no es Latinx?

Es posible que hayan recibido mensajes muy diferentes sobre quién puede y quién no puede hacer matemáticas. Es nuestro trabajo sustituir los mensajes negativos por aliento auténtico, apoyar los mensajes positivos con enseñanza y mentoría excelentes y sacar provecho de los éxitos proporcionando oportunidades de progreso.

¿En qué se parecen un estudiante de matemáticas Latinx y uno que no es Latinx?

A los dos les apasionan las matemáticas, y las eligieron porque se identifican como una “persona matemática”. Aprovecha este interés común. Todo estudiante de cualquier carrera necesita apoyo y orientación. Todo estudiante de cualquier carrera debería recibir oportunidades para fomentar su interés matemático. Es en hacer esto equitativo donde las estrategias deben divergir. Estereotipos negativos, interacciones poco productivas en el aula y el cambio de prioridades no relacionadas con las matemáticas nos exigen reexaminar cómo proporcionar el apoyo adecuado a los estudiantes Latinx para que puedan aprovechar las mismas experiencias matemáticas ofrecidas a los demás. Tenemos que reimaginar formas en las que todos los estudiantes puedan florecer.



Fotografía cortesía de Dominique Anderson.

Dr. James A. Mendoza Álvarez

3

Dr. Sellenne Bañuelos

Mis padres

Mis padres crecieron en ranchos pequeños de Jalisco, México. Mi padre sólo pudo terminar el segundo año de la escuela primaria, lo justo para aprender a leer y escribir. Es el mayor de la familia y trabajaba con su padre para ayudar a mantener a sus hermanos menores. Empezó a trabajar construyendo carreteras a los 14 años. Mi padre pasaba tanto tiempo cerca de los ingenieros que empezaron a llamarle “metiche”. Recogía cualquier trozo de papel que tuviera cálculos que los ingenieros habían tirado. Aprendió geometría utilizando esos desechos de papel y aún recuerda haber descubierto el Teorema de Pitágoras en ellos. A los diecisiete años, apostó con un ingeniero que podía hacer un tramo de la carretera con sus propios cálculos. Lo hizo de maravilla.

La abuela materna de mi madre vivía en el pueblo de Mascota, Jalisco, y su abuela paterna vivía en la ciudad de Guadalajara. Mi abuelo materno era bracero¹ en California desde los años 50. Estas circunstancias le permitieron a mi madre y a sus hermanos estudiar. Mi madre asistió a un internado para la escuela primaria en Mascota y se quedó con su abuela en el pueblo para la secundaria. Luego se fue a la ciudad para hacer el bachillerato, ya que en ese entonces no había escuela preparatoria en el pueblo. Tenía la esperanza de convertirse en maestra, pero no continuó sus estudios al casarse con mi padre. A sus cuarenta años, cuando sus tres hijos ya eran mayores, regreso a estudiar y obtuvo su título de auxiliar de enfermería. Lleva más de una década trabajando para la misma clínica.

Mi padre quería mudarse a los Estados Unidos para tener mejores oportunidades de trabajo. Vivió un año en California a finales de los 70 antes de volver para casarse con mi madre. Pasaron su luna de miel evitando a los guardias fronterizos mientras cruzaban la frontera entre México y Estados Unidos. Ambos se dedicaron a buscar trabajo apenas llegaron. Mi papá lleva cuarenta años trabajando en la misma empresa de equipos de apoyo terrestre para industrias aéreas. Comenzó como conserje, y gracias a sus ganas de



Dr. Sellenne Bañuelos

Ilustración de Anna Valle.

¹ Un trabajador mexicano al que le permiten entrar a Estados Unidos por un tiempo limitado para trabajar temporalmente en la agricultura



Fotografía cortesía de Selenne Bañuelos.

(Izquierda) Foto de mi hermano mayor y yo en el 1985.

(Derecha) Foto de mis dos hermanos y yo en el 2016.

superarse, su deseo por aprender y su perseverancia, pasó a ser preparador de materiales, soldador, jefe de taller, inspector de calidad y jefe de producción. Mi mamá trabajaba tiempo completo en la línea de montaje de fábricas de electrónicos antes de que naciera mi hermano menor. Nuestros padres se iban a trabajar a las 4:00 de la mañana todos los días y nos dejaban a mi hermano mayor y a mí al cuidado de uno de nuestros vecinos. Vivíamos en un dúplex, así que compartíamos la pared con una familia maravillosa a la que todavía queremos mucho. Todas las mañanas, nuestros padres nos llevaban a mi hermano mayor y a mí a la sala cuando se iban a trabajar. Mi mamá le dejaba una bota grande a mi hermano mayor para que la lanzara contra la pared si necesitábamos llamar a nuestro vecino antes de las 7 de la mañana.

Crecimos pobres en una casa de 900 pies cuadrados, pero teníamos otros privilegios maravillosos como un gran patio, amigos con los que nos criamos, una biblioteca pública al final de nuestra calle, libros en casa y un sistema de apoyo con nuestra familia extendida. Nuestros padres siempre hicieron hincapié en la importancia de la educación como camino hacia el éxito. Nos compraron una enciclopedia infantil que incluía un libro sobre “El mundo y el espacio”. A los nueve años leí sobre la teoría del Big Bang y recuerdo que me pregunté si la explosión que sentí en mi cabeza mientras leía era similar a la del Big Bang. Esa explosión fue el comienzo de todo un nuevo universo de aprendizaje en las ciencias para mí.

Los primeros años

Crecí en el concurrido barrio de *Boyle Heights*, en Los Ángeles, lleno de colores alegres, música en español que salía de las tiendas y el olor de los puestos de tacos. Estos colores, sonidos y olores no podían ocultar la falta de atención que padecía nuestra comunidad. Según un perfil de *Boyle Heights* en *Los Angeles Times* basado en el censo del 2000, sólo el 5% de los residentes mayores de 25 años tenían un título universitario.² *Boyle Heights* es también un distrito *redlined*³ que luego fue destruido para construir todas las autopistas

² maps.latimes.com/neighborhoods/neighborhood/boyle-heights/

³ En los Estados Unidos, *redlining* (esp. “línea roja”) es la negación sistemática de varios servicios por agencias del gobierno federal, gobiernos locales, y el sector privado, o directamente o a través del aumento selectivo de precios.



Fotografía cortesía de Sellenne Bañuelos.

(Izquierda) Foto mía en cuarto año en 1994. (Derecha) Foto mía en la secundaria en 1999.

que lo atraviesan.⁴ Yo crecí en un hogar que está enfrente del cruce de las autopistas 60, 5, 10 y 101. Nuestro sistema de escuelas públicas también carecía de recursos. El bachillerato público a la que fui asignada, *Roosevelt High School*, era la segunda escuela con mayor número de estudiantes del país en ese momento. Además, a violencia de las pandillas era un gran problema para la juventud. Crecer en este ambiente era difícil.

Por suerte, cuando nació nuestro hermano menor, mi mamá empezó a trabajar independientemente como representante de ventas, lo que le permitió estar más presente en nuestras vidas y *nos tenía con la cuerda bien cortita*.⁵ Además de asegurarse de que estudiáramos a salvo, mi mamá tuvo que aprender a interceder por nosotros como estudiantes. Ella le cuenta a nuestra familia que a mí siempre me gustó la escuela. Como estudiante de primer año, yo siempre era la primera en llegar a casa y hacer la tarea, y la primera en despertar a todos en la mañana para ir a la escuela. Así que, cuando empecé a llorar en las mañanas diciendo que no quería ir a la escuela, mi madre sabía que algo andaba mal. Ella decidió llevarme a la escuela, caminó alrededor del edificio, y observó nuestra clase a través de la ventana. Ella vio que a un pequeño grupo de estudiantes y yo nos ubicaban en la parte de atrás del aula y nos ignoraban durante la mayor parte de la clase. Por supuesto, ella me vio llorando en clase. Mi mamá entró a la oficina y regañó a la directora. El resto de mi tiempo en esta escuela fue mucho mejor. Sobresalí en mis clases y me ofrecieron si quería saltarme el tercer grado. Mi familia y yo decidimos no hacerlo.

La escuela secundaria⁶. Durante mi quinto grado, vivimos en México durante un año para que mis hermanos y yo pudiéramos ir a la escuela ahí y mejoráramos nuestro español. Al regresar, estaba lista para inscribirme en la escuela secundaria pública de la zona para cursar el sexto grado. Hablé con el consejero de la escuela que quería que tomara exclusivamente cursos básicos. Él no sabía que en quinto grado en México, hacíamos lo que los de séptimo grado hacen aquí. Saqué la luchadora chicana que llevo dentro de mí—

⁴ tinyurl.com/rdong9u; <https://tinyurl.com/y5v58z3z>

⁵ Nos vigilaba muy de cerca

⁶ Secundaria en México es el equivalente a los años séptimo, octavo y noveno en Estados Unidos.

la misma que sentí al ver *Stand and Deliver* cuando era niña—y le dije a este consejero que estaría perdiendo mi tiempo. Le dije que tomaría esas clases durante un semestre y que lo visitaría de nuevo al final del semestre y tendría que colocarme en los cursos correctos. Mis cursos fueron cambiados después del primer semestre, pero nunca me informaron de los programas *Magnet* o de Honores mientras asistí a esta escuela secundaria. La falta de expectativas académicas que tenían de nosotros como estudiantes era evidente. Sentí que lo único que le importaba a esta escuela era asegurarse de que sobreviviéramos. Recuerdo que me sentí muy molesta durante una supuesta charla de motivación por parte de una visitante en una de mis clases. Nos habló de todas las estadísticas que afrontaba nuestra comunidad, como cuántos de nosotros moriríamos a causa de la violencia entre pandillas y cuántas de nosotras, las chicas, estaríamos embarazadas antes de terminar la escuela secundaria. Luego preguntó quién quería ir a la universidad y yo la corregí diciendo que estaba haciendo la pregunta equivocada. ¿Por qué no preguntarnos a qué universidad queríamos ir? Incluso a la temprana edad de catorce años recuerdo haberme dicho a mí misma: “esto es la opresión”. La absoluta falta de expectativas de que nosotros, estudiantes Chicanxs de Boyle Heights y del este de Los Ángeles, llegáramos a ser alguien en la vida.

Afortunadamente, tuve el placer de conocer al Sr. Mitchell. Fue mi profesor de matemáticas durante el otoño de mi octavo grado. El Sr. Mitchell me ayudó a solidificar mi amor por las matemáticas y me animó a solicitar inscripción en un internado para cursar el bachillerato. Me dijo que necesitaba sobrevivir el este de Los Ángeles y esperaba que asistiendo a un internado me pudiera abrir un camino hacia la universidad. Solicité admisión en un internado del sur de California y me invitaron para entrevistarme. Mi madre, mi mejor amiga y yo viajamos a la entrevista en el destartalado *Honda Civic hatch-back* 1981 de mi madre, al que llamábamos Paco. Mi amiga y yo nos reíamos caminando hacia el edificio de admisiones mirando el coche de mi madre estacionado entre los lujosos BMW, Lincoln y Jaguars. Y mientras nos reíamos, mi madre nos dijo que estábamos hiriendo los sentimientos de Paco y que no estaría contento. Fue un momento divertido, pero rápidamente me ayudó a darme cuenta que no pertenecía a ese lugar. Después de un día entero de entrevistas y recorridos, finalmente nos dirigimos a casa. Resultó que los sentimientos de Paco estaban definitivamente heridos. ¡El vengativo coche no quería encenderse! Para poner la cereza encima del pastel a lo que parecía un día vergonzoso, mi amiga y yo tuvimos que empujar el coche cuesta abajo para que mi madre pudiera arrancarlo. Nos quedamos estancadas en la parte de abajo de la subida y un empleado del internado nos ayudó a arrancar el coche de nuevo.

El bachillerato. Asistí a un colegio católico sólo para chicas en el que se graduaban entre 80 y 100 estudiantes al año. Esta escuela no tenía muchos recursos, pero fue la época en la que me sentí más empoderada. Persistí a través de desafíos familiares en casa. Intentaba estudiar en una casa de 900 pies cuadrados en la que vivían siete personas. Durante la mayor parte de mi infancia, teníamos al menos dos familiares adultos de México que se quedaban en nuestra casa mientras trabajaban. Algunos dormían en el suelo de la sala y la luz les impedía dormir. Yo terminaba estudiando en el baño. Más que nunca, en ese entonces, tenía aspiraciones de ir a la universidad, y me dediqué a mis estudios. Participé en el consejo estudiantil, trabajé como voluntaria en el hospital médico del condado de Los Ángeles, era parte del equipo de atletismo y *cross-country*, y fui homenajeada como



(Izquierda) Yo en mi uniforme de atletismo.



(Derecha) Foto de mi madre y yo en la misa de mi último año de bachillerato en el 2003.

Fotografía cortesía de Sellenne Bañuelos.

*letterwoman*⁷. Todos los alumnos de primer año tomaban Álgebra I. A finales del semestre de primavera nos informaron que la escuela quería ofrecer el primer curso de Cálculo (*AP Calculus*). Los que quisiéramos aprovechar esta oportunidad tendríamos que cursar Geometría en el verano, para poder pasar a Álgebra II en el segundo año, Trigonometría y Precálculo en el tercer año, y terminar con Cálculo en el último año. Alrededor de treinta mujeres se apuntaron a este reto. Algunos de los momentos más memorables de mi bachillerato son estudiando Cálculo con mis compañeras en mi casa, usando el espejo de la habitación de mis padres como pizarrón. Estos momentos me ayudaron a establecer mi objetivo de convertirme en profesora de matemáticas.

Quería empoderar a los estudiantes de mi comunidad a través de las matemáticas. Desafortunadamente, navegar el proceso de solicitudes universitarias era una noción muy lejana ya que nadie en mi familia había asistido a una universidad. La primera vez que pisé un campus universitario fue a través de un programa realizado por Loyola Marymount University. Se trataba de un programa de verano de dos semanas en el campus para estudiantes de último año de bachillerato pertenecientes a grupos marginalizados, elegidos por su fuerte interés y aptitud para las matemáticas y las ciencias. Este programa me ayudó a sentirme segura de mí misma como estudiante. Envíe mi solicitud para la universidad en mi último año de bachillerato y fui admitida a *University of California, Santa Barbara (UCSB)*.

Educación superior

Licenciatura. Me encantó mi tiempo en UCSB. Sin duda, fue un gran cambio con respecto a mi bachillerato: el bajo número de estudiantes de las clases que disfrutaba en el bachillerato contrastaba con la clase de Cálculo II de más de 300 estudiantes que tomé en mi primer trimestre. Sin embargo, el tamaño de las clases no fue el único problema al que

⁷ En el bachillerato en Estados Unidos, una “letterwoman” es una estudiante que ha sido exitosa en algún equipo deportivo.

Fotografía cortesía de Sélenne Bañuelos.



(Izquierda) Foto del grupo de SMI en Cornell durante el verano del 2006.
(Derecha) Foto del Dr. Millett y yo en la conferencia SACNAS en el 2014.

me enfrenté. No sólo era una de las pocas estudiantes chicanas en mis cursos de *STEM*⁸, sino que constantemente me sentía subestimada y desapercibida. Después de mi primer trimestre en *UCSB*, hablé con un compañero que me preguntó cuáles eran mis calificaciones de ese trimestre. Él se sorprendió mucho de que yo obtuviera un promedio más alto que él o de que me fuera mejor en Cálculo II que a él. Le dije: “Por supuesto que sí; soy mujer”. No sabía que por ser mujer o por ser mexicana-americana *no debía ser buena* en matemáticas. Este prejuicio no existía en mi bachillerato. Todas éramos mujeres, la mayoría latinas, y nos iba muy bien. Luego, ese mismo año escolar, después de obtener la puntuación más alta en un examen de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias, un estudiante de la facultad de estudios creativos afirmó que él hubiera obtenido la puntuación más alta si le hubiese importado más su calificación. Hay muchas “pequeñas” historias como ésta durante mi tiempo como estudiante de matemáticas. Empezaron a sentirse más pesadas a medida que pasaba el tiempo, pero una vez que formé un fuerte vínculo con otros estudiantes de matemáticas, aprendí a ignorar esas microagresiones.

Fui a *UCSB* con la intención de obtener un título de matemáticas para poder volver a enseñar en mi vecindario. Sin embargo, durante mi primer año, un profesor, el Dr. Kenneth Millett, vio mi potencial y me sugirió muchas veces que continuara mis estudios. Yo le decía que de ninguna manera iba a obtener un doctorado; mis planes eran convertirme en una influyente profesora de matemáticas. En realidad, discutíamos bastante sobre esto. A él le preocupaba que yo no me permitiera considerar un título de doctorado como una posibilidad, pero a mí me preocupaba no tener un lugar en ese mundo. En aquel momento, estaba teniendo una crisis de identidad. Mi vida familiar—el lado musical, vibrante y que bebía tequila—parecía chocar con lo que yo percibía que era el mundo de las matemáticas. También miré dentro del departamento de matemáticas y no vi a ninguna mujer con *tenure/tenure track*⁹ ni a ningún latinx nacido en Estados Unidos. Me pregunté: ¿qué importa si obtengo este título si no hay lugar para mí aquí? El Dr. Millett comprendió

⁸ Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas por sus siglas en Inglés.

⁹ Contrato académico de tiempo completo. Una vez obtenido *tenure* el contrato es indefinido o permanente.



Fotografía cortesía de Sellenne Bañuelos.

(Izquierda) Fiesta de pancakes en la casa del Dr. Stopple para estudiantes de matemática que se graduaban (Dr. Stopple es la tercer persona empezando por la derecha).

(Derecha) Foto de mis padres y yo en mi graduación de licenciatura en UCBS (2007).

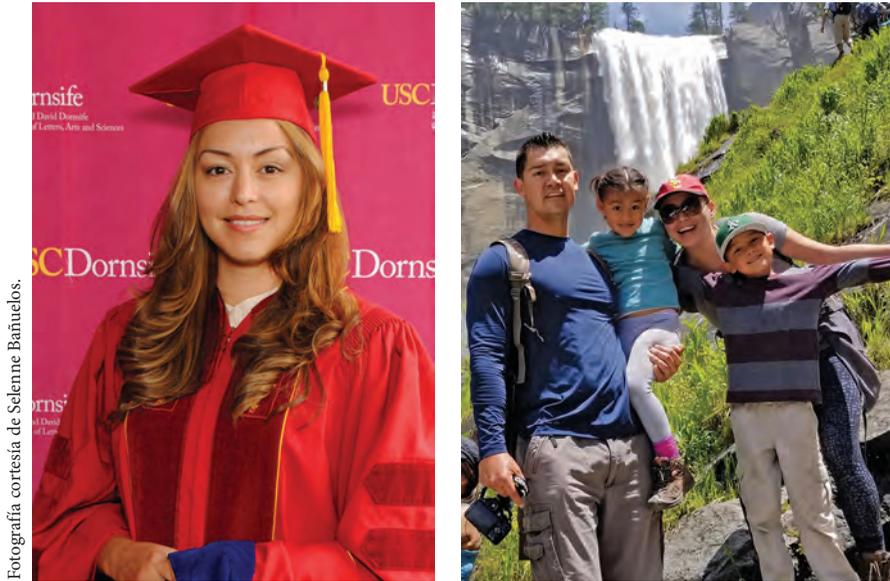
mi punto de vista y me dijo que yo podía ayudar a cambiar esta situación. Dr. Millett también me dijo algo que yo ahora les digo a mis estudiantes. “No importa cuáles sean tus planes, no hay razón para cerrar puertas a programas u oportunidades que se te presenten en el camino; nunca sabes lo que descubrirás de ti mismo”.

Seguí el consejo del Dr. Millett tomando un curso de posgrado y, con su ayuda y la del Dr. Jeffrey Stopple, asistí a la conferencia para mujeres universitarias en matemáticas en *University of Nebraska, Lincoln*. Los profesores Stopple y Millett consiguieron despertar mi interés. Durante la conferencia, me interesé por la investigación en matemáticas aplicadas tras escuchar a muchas mujeres de mi edad dar presentaciones sobre el trabajo que habían realizado en programas de investigación de verano. Decidí entonces solicitar admisión en un *Research Experience for Undergraduates (REU)*¹⁰ para asistir ese verano y, afortunadamente, fui aceptada en el *Summer Math Institute (SMI)* en *Cornell*. *SMI* era un programa intenso de ocho semanas diseñado para ayudar a preparar a los participantes para el rigor de la escuela de posgrado al tener un curso de análisis real y un proyecto de investigación. Consumía matemáticas desde las 8:00 de la mañana hasta medianoche todos los días y me encantaba. Este programa también me ayudó a darme cuenta de que tenía la resiliencia que exige un programa de posgrado.

Nunca olvidaré regresar a *UCSB* ese otoño y la conversación con el Dr. Millett. Me preguntó, “¿Y bien?” Le dije: “Estoy pensando en solicitar ingreso en una escuela de posgrado”. Él sonrió y asintió con la cabeza. Hasta el día de hoy puedo verlo dándose palmadas en la espalda. Sin embargo, todavía me preguntaba si pertenecía. Ahí es donde la organización *Society for the Advancement of Chicanos and Native Americans in Science (SACNAS)*¹¹ tuvo un impacto duradero. Los mentores de investigación de *SMI* enviaron la solicitud para que asistiéramos a la conferencia de SACNAS ese octubre. En octubre de 2006, el otoño de mi último año en *UCSB*, asistí a mi primera conferencia nacional anual de SACNAS. Fue una experiencia que cambió mi vida. Entré a una sala con 3000 científicos, académicos y profesionales que se parecían a mí y que habían vivido luchas similares a las mías. SACNAS me dio el empujón que necesitaba. Asistí a todas las sesiones de

¹⁰ Experiencia de Investigación para estudiantes de Licenciatura por sus siglas en Inglés.

¹¹ Sociedad para el avance de Chicanos, Nativo Americanos en Ciencias, SACNAS por sus siglas en Inglés.



Fotografía cortesía de Selenne Bañuelos.

(Izquierda) Yo en mi ceremonia de graduación del doctorado en el 2013.

(Derecha) Foto de mi familia en Yosemite en el 2018.

desarrollo profesional dirigidas a los estudiantes que solicitaban el ingreso a una escuela de posgrado. Aprendí sobre el proceso de solicitud y qué cosas hay que buscar en un programa. Asistir a esta conferencia me ayudó a tomar la decisión de solicitar ingreso a programas de posgrado. Sabía que había formado una familia académica, que me apoyaría y me guiaría en este camino.

Educación de posgrado. Tuve la suerte de que me aceptaran en varios programas de posgrado y decidí asistir a *University of Southern California* en Los Ángeles. Mis primeros años como estudiante de posgrado fueron los más difíciles de mi carrera. Sentí que se había cometido un error al admitirme y que el programa no estaba preparado para una estudiante como yo. Tuve el honor de recibir una beca del *Provost*¹² que financiaba mis estudios de posgrado e incluía una reducción en mi carga de docencia. Sin embargo, lo que más necesitaba era mentoría y una red de apoyo. En un grupo de 20 estudiantes, sólo éramos cuatro los que habíamos sido admitidos con una licenciatura de una institución de enseñanza superior de los Estados Unidos. El resto de los alumnos eran estudiantes con maestrías o estudiantes internacionales. La mayoría de los estudiantes estaban más avanzados que yo, a pesar de que yo había tomado un curso de posgrado y había realizado investigación como estudiante de licenciatura. Esto hizo que fuera muy difícil encontrar un grupo de estudiantes para trabajar durante mi primer año. Todos los días me cuestionaba mi futuro en el programa. Afortunadamente, completé los cursos y los exámenes de candidatura. Al mismo tiempo, había formado una red de apoyo fuera del departamento con estudiantes Latinx de posgrado en programas de *STEM*. Formamos el primer grupo de SACNAS en USC. Mientras trabajaba en mi investigación, también me sentía bastante aislada. Mi asesor era el único *tenured professor* que trabajaba en esta área de investi-

¹² Vice-Rector.

gación, y yo era su única estudiante de posgrado. No había seminarios que pudiera crear con mis compañeros para ayudarnos a avanzar mutuamente en nuestro trabajo.

Fui asistente de profesor desde mi tercer hasta el sexto año. De esta experiencia aprendí que realmente me gusta enseñar. Recibí el *Denis Ray Estes Graduate Teaching Prize* del Departamento de Matemáticas y fui la única candidata del departamento para el University Outstanding TA Award.

Durante mi cuarto año del programa, me casé con mi marido, Raúl, y dimos la bienvenida a nuestro hijo un año después. Nos apoyamos mutuamente en nuestro nuevo rol de padres, y él me animó de manera increíble mientras continuaba mis estudios. Ahora tenía una motivación aún más fuerte para completar mi doctorado y continuar mi carrera como educadora. Poco después de la graduación, nos enteramos de que estábamos esperando nuestro segundo bebé. Sentí que era demasiado mudarme en ese momento y recibí el apoyo del departamento de matemáticas de USC, con un puesto de *Lecturer*¹³ durante un año. Posteriormente viajé con mi hija de cuatro semanas de edad por todo el país para entrevistas de trabajo. Estoy muy agradecida con las instituciones que adaptaron su horario para mi hija y yo.

Algunos consejos para estudiantes sobre la escuela de posgrado. Sabía que la escuela de posgrado iba a ser muy difícil, y sentía que tener a mi familia cerca sería importante. Sin embargo, no importó que mis padres estuvieran a sólo un par de horas de distancia en carro. Todo lo que podían hacer cuando estaba estresada y pensaba en renunciar (ocurría todos los días), era decir “todo saldrá bien, hija”.¹⁴ Podrían haberlo hecho por teléfono. Aconsejo a los estudiantes a que piensen en que es más importante, si la ubicación de la universidad o un programa que intencionalmente apoye a sus estudiantes de posgrado, que se preocupe por aprender quiénes son sus estudiantes y que genere oportunidades para su desarrollo profesional mientras obtienen su título.

La investigación que se lleva a cabo durante el doctorado no es limitante. Soy una de muchos profesionales que han cambiado el enfoque de su investigación desde su tesis doc-

¹³ Lecturer se refiere a una posición dedicada exclusivamente a la enseñanza a nivel universitario.

¹⁴ Mi hija.



Fotografía cortesía de Sellenne Bañuelos.

De izquierda a derecha: Pamela Pyzza, Alicia Prieto-Langarica, Janet Best, Shelby Wilson, Gemma Huguet, y yo en Institute for Mathematics and its Applications en el 2013.

toral. Hay algunas intersecciones, pero la mayor parte de la investigación que he llevado a cabo en los últimos seis años no está relacionada con el trabajo que realicé como estudiante de doctorado.

Actualidad

Investigación. Mi investigación se enfoca en el campo de las ecuaciones diferenciales y de diferencia, los sistemas dinámicos y sus aplicaciones en la biología matemática. Me interesa la intuición que las matemáticas proveen sobre los comportamientos biológicos y viceversa. He tenido el privilegio de trabajar con biólogos que expresan cómo les gusta que las matemáticas informen su trabajo.

Me considero increíblemente afortunada de haber participado en el grupo de investigación *Women in Applied Mathematics*, que fue organizado por el *Institute for Mathematics and its Applications (IMA)* de *University of Minnesota* el verano en el que terminé mi doctorado. Junto a un grupo de seis mujeres biólogas matemáticas y modeladoras matemáticas investigamos los efectos de la termorregulación en el sueño. El sueño humano se divide en dos etapas fisiológicamente diferentes: el sueño de movimientos oculares rápidos (*REM* en inglés) y el sueño sin movimientos oculares rápidos (*NREM* en inglés). El sueño *NREM* es un estado de baja actividad cerebral que incluye el sueño profundo de ondas lentas. La fase *REM* es la etapa en la que tenemos nuestros sueños más vívidos y nuestro metabolismo cerebral es tan alto como cuando estamos despiertos. Sin embargo, la fase *REM* se distingue de la fase *NREM* y de estar despierto por la ausencia de tonicidad muscular y la suspensión de la termorregulación. En nuestro trabajo desarrollamos un modelo de la dinámica *REM* y *NREM* con ciclos de sueño/vigilia basándonos en modelos neurofisiológicos recientes y respondemos preguntas relacionadas con la temperatura ambiental y el sueño humano. Estoy especialmente agradecida por las amistades que se han formado con las doctoras Shelby Wilson, Alicia Prieto-Langarica, Pamela Pyzza, Gemma Huguet y Janet Best. El apoyo y el compañerismo de este grupo ha sido esencial para mi éxito.

Otro proyecto en el que participé es en el área de la epidemiología matemática. El Zika es una enfermedad transmitida por vectores similares al dengue o al chikungunya; sin embargo, debido a la posibilidad de transmisión sexual, los modelos existentes no son aplicables. Creamos un modelo de la propagación del Zika que utilizamos para determinar el número de reproducción básico con y sin el efecto de la transmisión sexual; estimamos los parámetros desconocidos utilizando *Latin Hypercube Sampling* y analizamos la sensibilidad de los parámetros. También implementamos una versión sencilla de control utilizando la bacteria *Wolbachia*, cuyo análisis se llevó a cabo con el objetivo de minimizar el número de reproducción básico. Este trabajo fue apoyado por dos *minigrants* de colaboración de *SACNAS* y también dirigí a dos estudiantes de maestría en su tesis relacionada con este proyecto.

Fui asesora de un grupo de siete estudiantes de licenciatura en un proyecto de investigación junto con la Dra. Cynthia Flores durante el año académico del 2016–2017. El proyecto de investigación exploraba la dinámica de los tipos de votantes utilizando un enfoque de epidemiología matemática. Guiar a este grupo de estudiantes de licenciatura solidificó mi conocimiento de la modelación de la propagación de enfermedades, lo que

benefició nuestra investigación sobre el virus del Zika. Aprendí cómo guiar futuros estudiantes antes de investigación en proyectos de epidemiología.

Reflexiones finales

Durante mucho tiempo creí que todo lo que necesitaban los estudiantes de primera generación, latinxs o de bajos ingresos eran oportunidades y ganas. Pero, después de años de reflexionar sobre mi educación y mi trayectoria profesional, me di cuenta que muchas cosas tuvieron que alinearse para que yo llegara a donde estoy. Haber crecido en *Boyle Heights*, pudo implicar haber estado en el lugar equivocado en el momento equivocado, como lo estuvieron algunos de mis amigos. También me pregunto, ¿qué hubiera pasado si el Dr. Millett o el Dr. Stoppie no se hubieran interesado en mi futuro? Podría haber solo obtenido mi licenciatura sin saber que era capaz de mucho más. ¿Cuántos estudiantes no tienen un Dr. Millett o un Dr. Stoppie? En mi opinión, los departamentos de *STEM* en educación superior deberían tener sistemas para que los estudiantes reciban asesoramiento, de modo que ese trabajo no caiga sólo en unos pocos profesores.

A menudo me preguntan los estudiantes cómo me liberé del síndrome del impostor. Mi respuesta es siempre la misma: no lo he hecho. Le hice la misma pregunta a una mentora mía que admiro mucho. Me sorprendió mucho escuchar que ella se sigue sintiendo así. Me quedé atónita. Aquí estaba esta magnífica líder, increíblemente trabajadora, mentora en equidad diciendo que ella no se había librado de ello. Tuve una mezcla de emociones por su respuesta tan sincera. Primero me sentí triste al pensar que siempre sentiré que no pertenezco o que mi trabajo nunca será suficiente. Pero tras una larga conversación con ella, aprendí a canalizar esta emoción y me sentí empoderada. Puede que el síndrome del impostor no se detenga, pero tampoco he dejado que me detenga.

Algunos de ustedes también recibirán comentarios insinuando que no se han ganado su posición debido a su identidad étnica o a su género. Aquí hay dos respuestas para estos comentarios: 1) He tenido la fortuna de obtener diferentes opciones para poder elegir los puestos a lo largo de mi carrera. Sabía que obtendría un trabajo en algún lugar y siempre habrá al menos una persona en cada sitio que piense de esta manera. 2) Si operamos bajo la suposición de que fui contratada porque soy una mujer mexicana-americana en matemáticas, no es la razón por la que me he ganado la retención cada año. Mi docencia, investigación, servicio y mi visión del apoyo a estudiantes que carecen representación como una parte esencial de mi carrera, si son las razones.

17

Dr. Omayra Ortega

Por qué matemáticas

Siempre me ha atraído la belleza y el orden, dos conceptos fundamentales para las matemáticas. Crecí en Far Rockaway, Queens, Nueva York, una zona maravillosa en la orilla sur de Long Island (cerca de la playa). El mar siempre ha sido un escape tranquilo para mí, y siempre he sentido una conexión con mis ancestros a través de la experiencia compartida del mar. De niña, a principios de los años 80, pasaba muchas horas (tanto los fines de semana como entre semana) con mis padres en la iglesia. En lugar de poner atención a la discusión



Dr. Omayra Ortega

Ilustración de Anna Valle.

del evangelio, admiraba el interior de nuestra iglesia, *St. Mary's Star of the Sea*, y contemplaba el evangelio físico que se presentaba ante mí. Durante estas largas misas, me perdía en las luces y la arquitectura. Me encantaba la simetría y la grandeza del altar y cómo ese majestuoso diseño estilo espejo continuaba en todo el edificio. Especialmente me hipnotizaban los vitrales de las estaciones del viacrucis y la estilizada geometría de las figuras en cada uno de los coloridos paneles de vidrio. Cada imagen embellecida por la luz del mediodía. Uno de mis primeros recuerdos es esperar afuera de la iglesia después de que el grupo de estudio bíblico de mi hermano, Las Jornadistas, saliera. Todos los jóvenes charlaban alegremente y se divertían antes de volver a casa. Mi hermano y yo nos llevamos una desagradable sorpresa cuando nos dimos cuenta de que su bicicleta—nuestro único medio de transporte en ese momento—había sido robada mientras estábamos en la iglesia. Hasta el día de hoy nos sorprende que alguien robara una bicicleta con una sillita de bebé de una iglesia. Hay de todo.

Mi tierra natal, la ciudad de Nueva York, es una mezcla de personas y culturas, y Rockaway, Queens, tenía una mezcla similar de culturas, pero a menor escala. Rockaway Beach es una larga península en el lado sur de Long Island con una larga franja de costa arenosa frente al océano Atlántico. Rockaway Beach está definida por Breezy Point en el límite occidental y Far Rockaway (donde yo nací) en el límite oriental. Todo tipo de gente se sienten atraídas por esta zona debido a la playa y la relativa proximidad a la ciudad de Nueva York, pero los barrios están algo segregados. En Breezy Point suele haber más gente acomodada y de clase trabajadora de ascendencia europea. Muchos de mis amigos



Fotografía cortesía de Omayra Ortega.

Mi abuela, vistiendo una pollera, con mi madre y dos tíos (todos llevan el traje tradicional panameño).

Mi familia

Si tu familia es parecida a la mía, todas las reuniones familiares son iguales. No importaba si era un baby shower, una fiesta de cumpleaños de un niño, una quinceañera, una boda, una fiesta de graduación o un funeral:

- (1) Había comida.
- (2) Había tragos.
- (3) Había música.
- (4) Había baile.



Fotografía cortesía de Omayra Ortega.

Omayra de niña.

de esta zona eran católicos irlandeses. Breezy Point, Neponsit, Belle Harbor, Rockaway Park y Rockaway Beach son el hogar de muchos de los bomberos de ascendencia irlandesa que respondieron a los atentados del 9/11 contra las Torres Gemelas (que en paz descansen). Hacia el este de la península de Rockaway en Arverne, Edgemere, Bayswater, y Far Rockaway, se pueden encontrar las casas de los residentes negros y latinxs de Rockaway. La frontera al este de Far Rockaway se definía (y se sigue definiendo) por una gran comunidad judía ortodoxa, y más allá se encuentran los suburbios del Condado de Nassau, lo que muchos llaman el inicio de “Long Island” (aunque todo Brooklyn, Queens, Nassau y Suffolk definen Long Island).

Allí estaría toda tu abundante familia desbordante multigeneracional. Los adultos bailaban y bebían mientras los niños se iban con sus bocadillos (paletas, empanadas y/o pastel de cumpleaños) a jugar a las escondidas, a la queda o Nintendo (estoy clásicamente entrenada en el NES original, por si te lo estás preguntando). Mi familia es casi exclusivamente panameña, es principalmente mi generación la que empezó a «mezclarse» y casarse con personas que no son panameños (¡ay Dios mío!). Panamá es un hermoso istmo tropical con los océanos Atlántico y Pacífico en ambos lados. Nos encanta nuestro sancocho (sopa), frituras, tamales, arroz con pollo, arroz con

habichuelas, y lo más cercano a nuestro corazón, los PLÁTANOS. Mis padres emigraron de Panamá cuando eran jóvenes, mi mamá a los 14 años y mi papá a los 18, ambos en busca de una vida mejor. Se encontraron después de mudarse a la ciudad de Nueva York en—lo adivinaste—una fiesta panameña. Se casaron poco después de conocerse, se mudaron a Brooklyn, y empezaron una familia inmediatamente. Mis dos hermanos Oscar y Omar nacieron con un año de diferencia, más de una década antes que yo.

Mi padre asegura que la familia no estaba del todo completa hasta que aparecí yo, dice «siempre quería una hembra», y 12 años después, hice mi aparición en este plano terrenal. Mi madre me asegura que todos sus hijos fueron accidentes, algo que no dudo tomando en cuenta la falta de educación sexual en la ciudad de Panamá y en Nueva York en la década de los 50s. Cuando nació, nuestra familia se había mudado a una casa en Far Rockaway, Queens, Nueva York, donde celebrábamos reuniones familiares a menudo en el sótano, el patio trasero o en la playa.

Todos en nuestra gran familia extendida organizaban reuniones. Mi abuela, Nana, era la matriarca de la familia y con frecuencia nos recibía a todos en su casa de Cambria Heights (Queens). Mi abuela era todo para mí y probablemente pasé la mitad de mi infancia en su casa.

Primeros años de educación

Recuerdo que después de empezar la primaria mi abuela me preguntó que por qué dejaba que mis amigos del colegio me llamaran *Oh-My-Rah*, y recuerdo que se le torció la cara para decir la letra «R» con su acento americano más exagerado. No sabía cómo pedirle a la gente que pronunciara mi nombre correctamente. No sabía cómo demandar respeto a mi persona y mi voz, y no estoy segura de haberlo aprendido por completo incluso ahora, a pesar de que significa mucho para mí cuando la gente intenta decir mi nombre correctamente. La primera vez que un maestro dijo mi nombre correctamente estaba en la universidad. Sinceramente, casi lloré cuando mi profesora de etnomusicología, Katherine Hagedorn, dijo mi nombre correctamente sin ninguna instrucción mía. Ha vuelto a ocurrir, pero sigue siendo poco común. Es especialmente doloroso cuando la gente ni siquiera intenta decir mi nombre correctamente e insiste en destrozarlo como si no fuera mi propio nombre y como que de alguna manera supieran pronunciarlo mejor que yo. Para su información—la «R» sola en español suenan como una «D» americana suave, así que no debes marcarla (como una doble «R» en español), y las bocas americanas no deberían tener dificultad en ejecutarlas—¡está en el léxico de su lengua! (¡Si se puede!)

Otra anfitriona importante de nuestras reuniones familiares era mi Tía Marta. Esta tía hacía algunas de las comidas más deliciosas de nuestra familia. Siempre estaba lista con un BANQUETE. Debo añadir que esta tía no era pariente de sangre, sino que había sido



La abuela de Omayra

Fotografía cortesía de Omayra Ortega.

Fotografía cortesía de Omayra Ortega.



Omayra y su prima en su fiesta de primera comunión.

es todo. Mi tía tenía una hija que siempre estuvo en mis primeros años de vida. Nuestras madres estuvieron embarazadas más o menos al mismo tiempo y mi prima nació 11 días antes que yo. Vivíamos en la misma ciudad y éramos las únicas niñas de nuestra generación, así que fuimos a la misma guardería, jugábamos a menudo, nos sentábamos juntas en la iglesia, incluso celebramos nuestra primera comunión juntas.

Fotografía cortesía de Omayra Ortega.



El bisabuelo de la Dra. Ortega, Enrique Alonso Duesbury (derecha), y sus hermanos. McDonald Duesbury (tío bisabuelo, en el centro) patrocinó la inmigración a los Estados Unidos de la abuela de la Dra. Ortega y sus hijos.

parcialmente criada por mi abuela. Tengo una familia muy grande, en parte, porque si un amigo de la familia pasaba suficiente tiempo con nosotros y se había integrado en varias generaciones de nuestra familia, entonces también se convertía en familia. Creo que es la edad la que designa si la persona se convierte en tía/tío o en primo, pero una vez que forman parte de la familia, también lo son todos sus descendientes. Con el tiempo se convierten en parientes de sangre. También nunca diferenciamos entre primos hermanos, primos segundos... sólo eres primo, y eso

Ella fue mi primera amiga y mi MEJOR amiga. Cuando empezamos el jardín de niños en P.S. 183 en Rockaway Beach, Queens, supuse que ella seguiría en mi clase ya que habíamos sido (literalmente) inseparables desde el primer día. Sabía que me iban a inscribir en el *Astor Program for Gifted Children* debido a algunos exámenes que había tomado, pero mi mente de cinco años no entendía realmente las implicaciones de esto. Se me rompió el corazón cuando nos separaron y ella no estaba en mi clase.

En ese momento, el sistema escolar de Nueva York tenía distintas categorías. Al entrar, los estudiantes eran clasificados en una de tres categorías: la categoría para alumnos talentosos de *Astor*, educación regular o educación especial. Me sentí honrada de estar en una clase con otros niños «talentosos» —me encantaban las cosas nuevas que estábamos aprendiendo— pero aún así, me sentí mal de ser separada de mi prima con la que, hasta

ese momento, había pasado toda mi vida. Extrañaba el confort de su compañía y no conocía a ninguno de los otros alumnos de mi clase.

Había una clase de Astor para cada grado y el contraste racial de los estudiantes entre las tres categorías era muy marcado, incluso para un niño de cinco años. La mayoría de los estudiantes en *P.S. 183* eran negros o Latinx. Estos dos subgrupos definían casi el 100%

de las clases de educación especial y las clases de educación regular en esa escuela. Sin embargo, de los 35 alumnos de mi clase Astor de jardín niños, sólo siete de nosotros éramos negros o latinxs; el resto eran blancos. El contraste era tan marcado para mis ojos jóvenes, y todavía recuerdo los nombres completos de los otros seis. Estos números aumentaban un poco cada año, pero nunca lo suficiente como para volcar la balanza. La segregación que observé en la península de Rockaway parecía mantenerse en las aulas de mi escuela primaria y sería un tema durante toda mi vida.

Cuando tenía como 12 años, mis maestros de *J.H.S. 180* me nominaron para solicitar el ingreso a *Prep for Prep 9*. *Prep for Prep 9* era un programa basado en la ciudad de Nueva York que buscaba jóvenes talentosos en toda la ciudad y los preparaba para asistir a internados de prestigio. Este programa cambió la trayectoria de mi vida. A temprana edad decidí dejar la casa de mis padres en Far Rockaway y mudarme a un suburbio de Boston para estudiar. Todos vimos esto como una oportunidad que yo no podía dejar pasar, y estaba lista para dejar el hogar de mis padres que era muy conservador. Aunque me encantaba pasar tiempo con mis amigos y mi familia en la iglesia, la idea de «el lugar de una mujer» era algo que no podía aceptar, así que estaba lista para comenzar un nuevo capítulo en mi vida.

Asistir a *Milton Academy* a principios de los años 90 fue una bendición académica y un escape bienvenido de mi hogar conservador en Nueva York. Sabía que era una gran oportunidad para mí, pero también me alejó de mi familia y mi cultura. *Prep for Prep 9* me había preparado para los rigores académicos, pero no estaba preparada para la extrema riqueza de mis compañeros de clase y las nuevas expectativas sociales. Disfruté mucho mis cuatro años de secundaria—hice grandes amigos, me fue bien en mis clases y tomé varios puestos de liderazgo—pero los problemas de raza y clase siempre estuvieron al fondo de mi mente.

Licenciatura e introducción a las matemáticas

Llegué al campo de la epidemiología matemática de forma indirecta. Cuando mis sueños de convertirme en médico se vieron destrozados por mi fracaso en la clase de química general de primer año, me concentré en mi doble especialización en matemáticas y música. Me encantó mi tiempo en *Pomona College*. En retrospectiva, puedo decir que mudarme de la costa este a la costa oeste fue una de las mejores decisiones que tomé en mi juventud. Puedo decir esto ahora porque todavía vivo en el hermoso estado de



Omayra en Milton Academy.

Fotografía cortesía de Omayra Ortega.

California, pero, durante ese primer año, no estaba tan segura. Los aspectos sociales de la vida universitaria me atraían más, y, después de mi primer semestre, me pusieron en periodo académico de prueba. A pesar de «intentar mejorar», me suspendieron durante un año, después de mi segundo semestre en *Pomona College* y tuve que asistir a otra universidad por un año y obtener una B o mejor calificación en todas mis clases ahí. No estaba preparada para volver a la costa este (léase: volver a la iglesia), así que me fui a vivir con mi Tía Nory y mi Tío Calin en Milpitas, San José, California y asistí a *DeAnza Junior College* en Cupertino. Fue lindo vivir con la familia de mi tío materno. Pude vivir con dos primos cercanos a mi edad y experimentar una parte de mis años de «transición a la adultez» con mi familia. Fue un año difícil en el que trabajé de tiempo completo y tomé más de una carga completa de clases en *DeAnza*, pero ese año me dio tiempo para reflexionar sobre lo que quería exactamente de la vida y de la universidad. Los años sabáticos no existían cuando yo iba a la escuela y menos para gente como yo, con padres inmigrantes de clase trabajadora, pero entiendo como tomarse un año sabático puede darte tiempo extra para reflexionar y establecer objetivos en la vida. Si bien disfruté al máximo de *DeAnza* uniéndome a todos los conjuntos musicales y tomando la mayoría de los cursos de música que se ofrecían, además de tomar los cursos transferibles requeridos para mis especializaciones en *Pomona*, sabía que no quería quedarme ahí más tiempo del necesario. Sabía que quería regresar a *Pomona College* para terminar mi licenciatura y quería florecer ahí.

Después de ese año, pude regresar a *Pomona College* y continuar mis estudios en matemáticas puras y la exposición musical. No todo fue color de rosa, pero tuve éxito y definitivamente mejoré mi rendimiento durante mi primer año. Durante mi tercer año, me alentaron a solicitar un puesto para hacer una experiencia de investigación de verano (*REU*). Estas *REU* eran nuevas en ese momento, pero ahora son bastante comunes. Pasé el verano entre mi tercer y último año de carrera en el prestigioso *Mathematical and Theoretical Biology Institute (MTBI)* que, en aquel entonces, era en *Cornell University*. Este programa fue formativo para mí en el sentido de que realicé investigación por primera vez, conocí a muchas de las personas que son mis colaboradores y colegas, y elegí mi campo de estudio: la epidemiología matemática. También aprendí lo que es trabajar muy

duro en un proyecto de colaboración. Pude revivir mi sueño postergado de trabajar en el campo de la medicina. Aprendí que por medio de las matemáticas, podría seguir el camino de curadora en el campo de la epidemiología matemática y la salud pública. En este programa, trabajé como nunca lo había hecho. Hicimos MUCHÍSIMO en las ocho cortas semanas que estuvimos juntos. Adquirí los conocimientos básicos en modelación matemática y ecuaciones diferenciales que sigo utilizando hasta el día de hoy. Esas noches sin dormir también me prepararon para cuando los plazos se acercan más rápido de lo que uno espera.

Uno de los recuerdos más importantes que tengo de este programa fue cuando la Dra. Colette Patt vino y dio una presentación sobre la situación de los doctorados



Fotografía cortesía de Omayra Ortega.

Graduación de la universidad.

en matemáticas. Recuerdo haber escuchado que menos del 2% de los doctorados en matemáticas del año anterior fueron concedidos a personas de color y menos del 1% a mujeres de color. Esas estadísticas me enojaron mucho, pero también me motivaron a hacer un doctorado en matemáticas aplicadas. Esas estadísticas no han cambiado mucho, así que siguen motivando el trabajo que hago, hasta el día de hoy.

El año antes de comenzar mi programa de doctorado, participé en un programa de verano en *Spelman College* que me preparó para tener éxito durante mi primer año de posgrado. Estoy muy agradecida de haber participado en el programa *Enriching Diversity in Graduate Education (EDGE)* para mujeres. A través de ese programa obtuve una perspectiva más realista de los retos académicos y sociales que enfrentaría durante mi primer año, y *EDGE* me proporcionó una red de hermanas y aliadas solidarias que me ayudarían a tener éxito en los primeros años y a lo largo de mi carrera.

Posgrado

No entré al posgrado la primera vez que solicité, pero sí entré la segunda vez (gracias a Dios). Por recomendación de mi mentor, Carlos Castillo-Chavez, fui a *University of Iowa* a estudiar modelación matemática de enfermedades infecciosas con Herbert Hethcote, uno de los fundadores del área. Nunca había estado en el *Midwest*¹, así que viví otro periodo de choque cultural y luego de aclimatación. Si nunca has pasado por un invierno en esta región del país, eres un individuo bendecido. *University of Iowa* acababa de recibir una importante subvención, *Graduate Assistance in Areas of National Need (GAANN)*, del *National Science Foundation*, así que tuve la suerte de recibir una beca para mis estudios de doctorado. Este monto de dinero, *GAANN*, es el resultado de los esfuerzos previos de los profesores de Iowa para atraer a más estudiantes de color a los exuberantes y verdes campos de maíz y soya de Iowa. Gracias a los esfuerzos de profesores como Gene Madison, Phil Kutzko, Yi Li, Juan Gatica, Richard Baker y David Manderscheid, el Departamento de Matemáticas de *University of Iowa* ganó el *Presidential Award for Excellence in Science, Mathematics, and Engineering Mentoring* en el 2004. El departamento de matemáticas de Iowa era una comunidad muy cálida y solidaria. Todos nos ayudábamos si teníamos problemas en las clases, si necesitábamos que nos llevaran a uno de los aeropuertos (lejanos) o si necesitábamos ayuda para mudarnos a un nuevo apartamento. Recuerdo que estaba muy preocupada sobre mi examen de candidatura de ecuaciones diferenciales parciales (*PDE*). Sabía que me estaba yendo bien en clase, pero no estaba segura de que pudiera completar ese mismo tipo de problemas en un salón de clase que no era de mi elección y en un tiempo determinado. Normalmente trabajaba en los ejercicios de las tareas en todo momento y en todo lugar. Podía estar en mi oficina en el campus, trabajando en una cafetería cercana, o en casa durmiendo, y la solución vendría a mí. El salón no era realmente el lugar donde hacía mi mejor trabajo. Varios estudiantes de posgrado mayores procuraron compartir sus materiales de estudio de exámenes de candidatura de *PDE* previos y me ayudaron a estudiar. Estoy muy agradecida por esa generosidad, porque no solo me ayudaron a prepararme para los exámenes, sino que me permitieron sentirme lo suficientemente relajada para dar lo mejor de mí el día del examen (por cierto, ¡aprobé con éxito!).

¹ Medio-Oeste: Región en Estados Unidos en el centro-norte del país.

Fotografía cortesía de Omayra Ortega.



Omayra y su mentor, Dr. Carlos Castillo-Chavez.

También nos reuníamos para celebrar si alguien del departamento de matemáticas tenía un hijo, aprobaba un examen de candidatura o defendía su tesis con éxito. Recuerdo reunirnos a menudo en casa de Phil Kutzko, siempre con comida y bebida. Me encantaban las celebraciones y reuniones constantes del departamento de matemáticas, ya que me recordaban a la forma en que celebrábamos a la familia en Nueva York. La mayor parte del departamento de matemáticas frecuentaba un bar los martes por la tarde/noche, donde ocupábamos muchas mesas con nuestros libros de texto, vasos de cerveza y cestas

de alitas durante «*Tuesday Wings Night*», y terminábamos la semana en otro bar donde nos lamíamos las heridas y recapitulábamos la semana durante «*Friday After Class*» (FAC). Realmente no creo que hubiera podido terminar un doctorado en otro lugar. Ahora tengo muchos colegas en matemáticas, muchos de los cuales no fueron a Iowa (¡¿no me digas!?) y, cuando escucho historias sobre sus experiencias en el posgrado, me doy cuenta de la suerte que tuve. Ningún otro lugar me hubiera apoyado como lo hizo Iowa. Me sentí apoyada académicamente y socialmente dentro del departamento, en las cafeterías e incluso en los bares.

Pasé los dos últimos años de mi doctorado en un puesto como instructora terminando mi tesis en *Arizona State University*. Esos dos últimos años enseñando de tiempo completo mientras trataba de terminar mi doctorado fueron duros. No le desearía esa experiencia a nadie, y desaconsejo encarecidamente a cualquiera que intente empezar un nuevo puesto antes de terminar su doctorado. Aunque el principio fue duro, estoy agradecida de haber tenido esta oportunidad porque me llevó a una carrera de nueve años en ASU. Hubo muchos momentos en los que pensé que debía renunciar y ser feliz con una maestría en matemáticas y otra en salud pública, pero me alegro de haber seguido. Mis padres sentían que no debía terminar ya que había llegado tan lejos, pero me apoyarían si decidía dejarlo. La verdad es que no tenían ni idea de por qué seguía en la universidad, no acababan de entender la idea de un posgrado (¿hay más universidad después de la universidad?). Realmente aprecio a los profesores de Iowa y a Carlos Castillo-Chavez, que estaba en ASU en ese momento, quienes de vez en cuando chequeaban como iba mi progreso en las conferencias, por correo electrónico, y por mensajes de texto. Sin estas preguntas constantes de «¿Cómo va la tesis?» pude haberme rendido. Sentí el peso de lo que les debía a estos mentores y de lo que sabían que podía lograr. Estoy agradecida de que estos mentores no hayan renunciado a mi cuando parecía que estaba arrastrando los pies en la última fase de mi trabajo de tesis.

A medida que avanzaba en mis estudios, me alejaba cada vez más de mi familia, por lo que me costó mucho esfuerzo mantener los lazos con mi familia y mi cultura. En algunas etapas de mi vida, no logré o no tuve la motivación de mantener estos lazos. Me alegro

de poder reflexionar sobre este fenómeno ahora que soy adulta. En mi vida diaria, pienso cada vez más en cómo puedo «decolonizar mi mente» para mi misma, para mis alumnos y para mi familia. Con cada paso de mi educación, perdí mi conexión al idioma español. Hablábamos español en casa cuando era pequeña, pero en cuanto empecé la educación pre-escolar, mis padres sólo me hablaban en inglés. Incluso hoy en día, tengo que trabajar para que mis padres me hablen en español. Aunque yo empiece la conversación en español, ellos naturalmente vuelven al inglés, a lo que yo respondo «¿¿Qué?!» o «¿¿Cómo?!» para que vuelvan a su primer idioma. De parte de mis dos hermanos, tengo cuatro sobrinos y sobrinas y ninguno de ellos tiene siquiera un conocimiento básico del español. Veo que esa parte de nuestra herencia se diluye con cada nueva generación, y me entristece. Aunque reconozco que tanto el inglés como el español son «la lengua del colonizador», me esfuerzo para mantener mi dominio del español.

Matemática aplicada y salud pública

Crecí en Rockaway Beach y pasaba casi todos los días de verano en la playa. Podía jugar todo el día en el vaivén de las olas. Una cosa es ver la dinámica de las olas en el mar desde la orilla, pero puede ser una experiencia trascendente ser llevado por una ola y bailar con ella. Me encanta que podamos utilizar ecuaciones diferenciales parciales para describir la dinámica de las olas del mar. La poesía de las matemáticas está a nuestro alrededor, incluso cuando no estamos conscientes de ello. Aunque mi amor por las ecuaciones diferenciales proviene de la modelación de enfermedades infecciosas, me sigue maravillando cómo las ecuaciones diferenciales son aplicables a tantos fenómenos naturales diferentes.

La modelación matemática me permite describir el mundo con matemáticas. Me gusta pensar que las matemáticas son un lenguaje universal y que, a través de la modelación, podemos compartir poesía acerca del mundo en el que vivimos. La investigación que he realizado en epidemiología matemática comenzó ese verano en *MTBI*. Trabajé con dos estudiantes modelando la evolución de la resistencia a los fármacos en la levadura *candida Albicans*, utilizando un modelo de dos ecuaciones logísticas para describir la competencia entre dos cepas de *c. Albicans* en un huésped humano y el efecto de utilizar un agente antimicótico para intentar controlar su crecimiento. Desde entonces siempre he enfocado mi trabajo en enfermedades infecciosas emergentes, nuevas vacunas o enfermedades tropicales.

Mi investigación en epidemiología matemática se basa en los problemas de salud pública actuales. Utilizando la modelación matemática y el tronco teórico de las matemáticas como herramientas, puedo comprender y describir mejor problemas sanitarios emergentes como el VIH, VPH, rotavirus, malaria, poliomielitis y tuberculosis. Mis contribuciones a la ciencia y a la sociedad ayudan a la comunidad sanitaria a entender mejor las enfermedades infecciosas e informan a los políticos sobre la mejor manera de controlar estas enfermedades al nivel de la población. Para estar bien preparada para contribuir a este campo de la epidemiología matemática, estudié simultáneamente matemáticas aplicadas, estadística, epidemiología y salud pública.

Actualmente, trabajo con un magnífico grupo de colaboradores en modelos matemáticos del coronavirus en los que evaluamos diferentes estrategias de aislamiento

y su relación costo-eficacia. También desarrollamos modelos geoespaciales para la propagación de la malaria que toman en cuenta la inmigración, la migración estacional (es decir, los trabajadores de temporada) y el turismo entre Botsuana y sus países vecinos. Conocí a estas colaboradoras por primera vez, quienes son un grupo muy diverso de mujeres, en un taller organizado por *Association for Women in Mathematics (AWM)* en *Institute for Pure and Applied Mathematics*, bajo el nombre de «*Women in Math Biology*» (*WiMB*). Estoy increíblemente agradecida de haber podido participar en este taller porque me ayudó a reiniciar mi programa de investigación, el cual había estado enfocado exclusivamente en investigación con estudiantes de licenciatura alrededor de cinco años. Me encanta desarrollar las habilidades de investigación de los estudiantes de licenciatura y todavía mantengo mi *Mathematical Epidemiology Research Group (MERG)*, compuesto solo por estudiantes de licenciatura; también trabajo con *Rocky Mountain Sustainability and Science Network (RMSSN)* cada verano, pero a veces es bueno enfocarse en mi propio trabajo y publicaciones. También estoy trabajando en un proyecto con colegas de *Sonoma State University (SSU)* y otros expertos de otras instituciones tratando de identificar las fuentes institucionales e implícitas de prejuicio en *STEM2*, comenzando con el departamento de matemáticas de *SSU* como estudio piloto. Este trabajo se encuentra en la intersección de mi servicio y mi investigación, por lo que es un nuevo emprendimiento emocionante para mí—uno, que creo, sólo podría haber ocurrido en mi institución actual. Mi experiencia en *Sonoma State University*, aunque aún es nueva, ha sido renovadora y reveladora después de haber enseñado en tres otras instituciones de educación superior.

La búsqueda del equilibrio y consejo

Ha sido muy satisfactorio finalmente comprender que necesito un equilibrio entre la enseñanza, la investigación y la publicación de trabajo para ser feliz. Si me concentro en un solo aspecto, siento que me falta algo. Trabajar en *Sonoma State University* me ha permitido seguir dedicándome a mis estudiantes a través de la docencia y la investigación, continuar con mi investigación y publicaciones sobre la modelación de enfermedades infecciosas, y continuar mi servicio, no sólo dentro de mi propia universidad y departamento, sino también a nivel nacional a través de mi trabajo con *National Association of Mathematicians*, *Association for Women in Mathematics*, *Society for the Advancement of Chicanos and Native Americans in Science*, y *Mathematical Association of America*. Si hay un consejo que puedo darle a la gente que está a punto de embarcarse en una carrera matemática—un consejo que me hubiera gustado que alguien me hubiera dado—es que debes elegir cuidadosamente las instituciones en las que vas a trabajar, estudiar y dedicar gran parte de tu tiempo, basado en tus intereses y del tipo de equilibrio de vida que te gustaría tener. No tengas miedo de cambiar de institución si la institución en la que inicias tu carrera no es una buena opción para ti. Es mejor atrasarse al principio que terminar en una institución que no es buena para ti, o peor aún, no terminar porque estabas en una institución que no funcionó para ti. No siempre tomé las mejores decisiones al principio, pero así es como funciona la experiencia de la vida. Estoy, y siempre he estado, en el camino correcto: mi propio camino. Aférrate a tu cultura y a tus objetivos de vida. Utilízalos como tu estrella del norte y tu cruz del sur para navegar por los inevitables altibajos que se cruzarán en tu camino.

² Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas por sus siglas en inglés.

20

Dr. Hortensia Soto

Al principio

Quiero empezar con la historia de mis padres, Agustín Soto y Sara Ramírez, porque su trayectoria, su lucha, su sacrificio y su ética de trabajo me convirtieron en la persona que soy hoy. Es importante que me disculpe con mis padres porque estoy omitiendo sus experiencias de vida que ocurrieron antes de casarse. Ambos provenían de familias acomodadas; mi mamá era la décima de once hijos y Deri era el mayor de ocho. Cada uno tuvo sus propias aventuras; mi mamá recuerda trepar árboles, ir a serenatas, mientras aprendía todas las habilidades necesarias de una mujer mexicana de esa época, que incluían moler maíz para la masa, cocinar, coser, criar niños—todo lo necesario para ser una “buena esposa”. La vida de Deri consistía principalmente de trabajo; a los seis años araba la tierra con un buey, y a los ocho años pasaba noches afuera en el campo, donde los bultos de elote lo asustaban. El atribuyó a su Padrino Jesús, quien era muy paciente con él, por hacer el trabajo llevadero y divertido.

Mi Deri Agustín y mi mamá Sara se casaron el 4 de octubre de 1962 en Santa María del Valle, Jalisco. Vivían al lado de mis abuelos paternos donde Deri cultivaba y criaba cerdos con su deri. Aunque cada uno de ellos contaba con una gran cantidad de habilidades, sólo tenían una educación de tercer año. Su matrimonio comenzó normal hasta que a mi abuelo paterno le dispararon y lo mataron. Después de esta tragedia, mi abuela paterna vendió todo, incluyendo los animales de Deri, se mudó a Nochistlán, Zacatecas y dejó a mis padres sin nada. Esto cambió el rumbo de las vidas de mis padres drásticamente.

Mis padres entonces se mudaron a Belén del Refugio, Jalisco, donde Deri trabajó para un granjero. Ahí nacimos mi hermana mayor, Eliasar, y yo. Las fotos de abajo muestran la casa de dos habitaciones donde nació; la pieza del fondo es el hogón, donde mi mamá cocinaba. En esta casa de adobe, mi mamá vio entrar serpientes por el techo mientras mi hermana y yo dormíamos. Mis padres sufrieron mucho durante ese tiempo. Fue difícil para ellos alimentarnos, y Deri casi se muere porque se enfermó y no tenían dinero para



Dr. Hortensia Soto

Ilustración de Anna Valle.

¹ Nunca llame a mi padre “deri”, siempre lo llame “Deri”. Era mi forma de tratar de decir “Daddy”.

Fotografía cortesía de Hortensia Soto.



(L) Deri, Tía Tila, Padrino Pablo. (R) Madre, mi tatarabuelo Manuel por parte de mi mamá y Tía Eva.

un doctor. Solía hablar de sus sandalias que estaban unidas por hojas de maíz. El hambre nos llevó a emigrar.

El último deseo antes de morir de mi abuela materna era que nos fuéramos a Estados Unidos, donde mi mamá tenía muchos familiares. El hermano de mi mamá, Tío Lupe, quien vivía en Nebraska, contrato al coyote y estábamos listos para cruzar el Río Grande sin que ninguno de mis padres supieran nadar. Era 1967, y yo tenía poco más de un año y Eliasar tenía tres años. Deri cruzó primero, con todos sus ahorros de 7 dólares². Mi mamá iba a ser la siguiente, pero el miedo se apoderó de ella y se negó a cruzar. Esto hizo que las tres nos quedáramos con la abuela del coyote durante diez días en la frontera; Ahí aprendí a caminar, mientras deri esperaba en Nebraska a que el coyote encontraría una manera de llevarnos hasta él sin tener que cruzar el río nadando. Por 30 dólares, el coyote consiguió un pasaporte de otra mujer para que mi mamá lo usara y que Eliasar y yo usáramos los

Fotografía cortesía de Hortensia Soto.



La casa donde nació — una puerta te lleva al cuarto y la segunda a la cocina; la volví a visitar por primera vez cuando tenía 15 años. Yo estoy del lado más derecho, mi madre del lado más izquierdo, el niño de azul es mi hermano Mauro. Los otros son primos y Tía Anjelina (hermana de Deri).

² Como referencia, señalamos que basándonos en las tasas de inflación de Estados Unidos, 1 dólar en 1974 es aproximadamente equivalente a 5.56 dólares en el 2020.

pasaportes de las hijas de otra pareja. Aunque las tres teníamos pasaportes, el cruce de la frontera tuvo que hacerse por turnos: primero mi mamá y luego yo y mi hermana. El coyote llevó a mi mamá del otro lado y la dejó en un teatro (¡era su primera vez en un teatro!) y le indicó que se quedara ahí hasta que alguien pasara a notificarle que íbamos a llegar. Con miedo de nunca volvernos a ver, mi mamá esperó como cinco horas. Finalmente, llegó un joven y la llevó al asiento trasero de un coche, donde mi mamá no estaba segura de lo que iba a pasar. Entonces en el retrovisor, vio llegar un coche, el coyote salió, abrió la puerta, y allí estaban sus niñas. Después de conducir directamente, parando solamente una vez en Colorado por comida, nos reencontramos con Deri. Mi mamá y mi deri nos educaron a siempre dar gracias a Dios por la gente que nos ha ayudado; Tío Lupe y su familia están en esa lista.

Nos instalamos en Morrill, Nebraska, donde la población es de menos de 1,000. Deri tenía trabajos esporádicos y uno de sus primeros trabajos grandes fue ayudar a construir el campo *Morrill Golf Course*. Sus jefes estaban impresionados con su atención al detalle, su capacidad para aprender rápido, y su innovación, tan así que lo recomendaron a un granjero de la zona, Art Dienes, que buscaba contratar a un trabajador. Art no estaba interesado en contratar a Deri porque no hablaba inglés, pero Deri le dijo que trabajaría gratis por dos semanas, y luego Art podría decidir si lo contrataría o no. Al final de la primera semana, Art decidió contratarlo. Este trabajo nos permitió mudarnos de una casa que temblaba cuando pasaban los trenes a una casa en la que Deri nos obligaba a todos a sentarnos en el coche por miedo a que la casa explotara cuando encendía el piloto de la calefacción. Luego nos mudamos a otra casa de dos habitaciones. Recuerdo esta casa



Fotografía cortesía de Hortensia Soto.

Arriba: Mi Mamá y Deri tras reunirse en Estados Unidos. Centro: Eliasar y yo después de llegar a Estados Unidos. Abajo: Agustín Jr. en camino.

con cariño porque Elíasar y yo jugábamos en un autobús escolar destartado que estaba detrás de la casa. Para ese entonces, mi hermano Agustín Jr. había nacido, y descubrimos que habíamos sido denunciados a las autoridades de inmigración. Art le ayudó a Deri a conseguir un abogado, quien nos dijo que no podíamos ser deportados porque Agustín Jr. era ciudadano estadounidense.

Después de una larga espera y otra adición a la familia (mi hermano Ernesto), finalmente obtuvimos nuestras tarjetas de residencia y pudimos vivir en los Estados Unidos legalmente. Para entonces, yo estaba en el jardín de niños. Además, cuando mi mamá estaba embarazada de Ernesto, Art y su familia se mudaron a una casa más pequeña para que nosotros pudiéramos vivir en la casa de campo principal. Esta era una casa con plomería interior, un baño, un teléfono, un pórtico delantero y uno trasero, un segundo piso, un comedor, y un gran patio. Según mis ojos de cinco años, vivíamos en una mansión. Nos mudamos de esa casa cuando yo tenía 12 años, pero hasta hoy cuando sueño con mi hogar, es esa casa. Art le ayudó a Deri a empezar a cultivar por su cuenta, compartió su equipo con Deri, y fue clave en que Deri comprara nuestra granja (esta es una historia mágica). Art se convirtió en nuestro abuelo, le llamábamos “el patrón,” no en referencia a ser el “jefe,” sino al santo patrón que nos salvó. Él y su familia están en la lista de agradecimientos.



Arriba: Mi mamá y yo en mi segundo cumpleaños en la casa que Deri temía que explotara.

Abajo: Otro granjero, Art y Deri

Fotografía cortesía de Hortensia Soto.

Los primeros años de Hortensia

No sabía inglés cuando empecé el kinder, pero con los maestros más compasivos, aprendí lentamente. En honor a algunos de mis primeros maestros, quiero compartir algunos

recuerdos. Recuerdo claramente que aprendí la palabra “*scissors*”³ cuando mi maestra de preescolar me enseñó a cortar porque no sabía cómo sostener las tijeras. Mi maestra de primer grado dejaba mi nombre en la puerta para que pudiera ir a ver cómo se deletrea—me llevó un tiempo aprender esta tarea. Ella no le dio importancia; me dejó hacer lo que necesitaba para poder aprender. Ese año, Deri también descubrió que yo había memorizado mis libros de lectura y que en realidad no sabía leer. Él no tardó en parar eso, seleccionando palabras al azar para que las pronunciara, tapando todas las demás y haciéndome pronunciar en voz alta las palabras de una por una. Durante este tiempo, él asistió a la escuela nocturna para aprender inglés, por lo que pudo ayudarme.

Tengo dos recuerdos muy vívidos e importantes del segundo grado, uno en la clase de ortografía y otro en la de matemáticas. Después de deletrear correctamente la palabra «encaje» en voz alta, mi maestra me pidió que la usara en un enunciado. Sabiendo que estaba totalmente perdida, añadió «está en tu vestido». Mi mamá me hacía toda la ropa y había muchas cosas en este vestido, como botones, lunares, y un cierre. Ninguno de éstos resultó en una respuesta positiva de mi maestra cuando los señalé, así que mi maestra insinuó que estaba en la parte de abajo de mi vestido. Incorrectamente traduje “abajo” como “debajo,” así que me levanté un poco el vestido para mostrar mi enagua, pero con mucha emoción mi maestra comentó: “lo estás tocando.” Ese día aprendí la definición de encaje y también aprendí lo que era la paciencia. La segunda experiencia memorable del segundo grado fue el día en que nos expusieron a unos ejercicios que se parecían a estos:

$$3 + 5 = \square, 3 + \square = 8, \square + 5 = 8, 11 - 7 = \square, 11 - \square = 4, \square - 7 = 4.$$

Tuve dificultades con los dos últimos tipos de ejercicios, pero se me hicieron interesantes. Me preguntaba cómo se podría obtener el resultado sin necesidad de prueba y error, que fue lo que hice. Imagínense mi entusiasmo cuando aprendí álgebra: recuerdos de estos ejercicios inundaron mi cerebro y estaba asombrada.

Puede ser que en segundo grado haya comenzado mi pasión por las matemáticas. La mayoría de la gente que me conoce sabe que mi maestra de quinto año transformó mi vida. La maestra me mantuvo en el salón durante el recreo para ponerme al día y que pudiera pasar al “grupo avanzado” — el grupo de estudiantes que tenían mejor rendimiento académico. No estaba entusiasmada con ello porque el “grupo avanzado” no tenía ningún estudiante hispano y según yo, como podían darse el lujo de estar en la banda, también eran ricos. Lloré mientras mi maestra me acompañaba a la “clase avanzada,” la clase para estudiantes de alto rendimiento académico; me abrazó y me dijo que iba a estar bien. Me preocupaba sentirme fuera de lugar, pero mi primera clase con el “grupo avanzado” fue matemáticas y ella tenía razón, me fue bien. En séptimo grado, decidí que quería ir a la universidad. Sabiendo que esto sólo era factible si conseguía becas, decidí que haría lo posible para ser la mejor de mi clase.

Aunque eran mundos diferentes, es difícil separar mis experiencias educativas de mis experiencias en casa, así que intentaré entrelazar los dos mundos. Mientras la mayoría de los niños gritaban de alegría al final del año escolar, yo lloraba porque odiaba el verano. ¡Sí, odiaba el verano! A los seis años, empecé a trabajar en el campo, azadonando betabeles, sacando la maleza de los frijoles, e incluso de los campos de maíz. Hice esto hasta que me fui a la universidad. Mis veranos consistían en levantarme a las 4:30 de la

³ Tijeras.

mañana, preparar el desayuno, alistar a los niños más pequeños, ayudar a mi mamá a preparar el almuerzo, e ir al campo. Por lo general, llegábamos entre las 5:30 y las 6:00 de la mañana y desayunábamos ahí; los niños que tenían menos de seis años se quedaban junto al coche. Mi mamá era creativa y cubría el parabrisas del coche con una cobija y dejaba las puertas entreabiertas, para que se mantuviera fresco. Volvíamos a casa a comer al mediodía, lavábamos los platos y a las 2:00 pm estábamos de vuelta en el campo hasta cerca de las 7:00 pm; a veces teníamos que ir a regar los campos después de esto. No era raro que cenáramos a las 9 de la noche. Esta era nuestra rutina seis días a la semana, desde mediados de mayo hasta el inicio de las clases en agosto.

En otoño, teníamos otros trabajos relacionados con la cosecha; en invierno ayudábamos principalmente a separar los terneros de las vacas o a trasladar el ganado. No me quejaba mucho del trabajo del otoño e invierno, pero de los nueve hijos que éramos, yo era la que más se quejaba del trabajo de verano. Parecía que todos los granjeros del norte de Morrill querían que trabajáramos en sus campos, y yo me preguntaba por qué sus hijos no hacían el trabajo. Mi mamá nos recordaba con frecuencia (sobre todo a mí) que fuéramos agradecidos porque estos granjeros estaban tratando de ayudarnos; ellos sabían que necesitábamos trabajo. Mis padres trabajaban muy duro, sobre todo en el verano; no me puedo imaginar a qué hora se levantaban cada mañana. La única ventaja de trabajar en el campo era que me daba tiempo para soñar despierta. Soñaba con ser la mejor alumna de mi clase, ir a la universidad, vol verme abogada y ayudar a Deri a pagar la granja. A diferencia de otros niños, no aprendí a nadar, hacer deporte, ir al cine, ir a fiestas de cumpleaños o invitar a mis amigos a quedarse a dormir en casa. Aprendí a trabajar.

Como no tenía vida social, era fácil sumergirme en el aprendizaje durante el bachillerato, y mi clase de matemáticas enseguida se convirtió en mi clase favorita. La tarea de matemáticas era la última que hacía; era postre. Tuve el mismo profesor de matemáticas durante todo el bachillerato, y sus conocimientos pedagógicos eran avanzados para la época. Rara vez daba cátedra; en cambio, trabajábamos en grupos con paquetes de ejercicios en los que descubríamos las ideas principales. A veces teníamos exámenes orales en los que el profesor indagaba profundamente nuestra comprensión. Me encantaban mis momentos de “ajá,” en los que conectaba conceptos y se los explicaba a otros. Me volví muy buena explicando y si se necesitaba un profesor sustituto, me pedían que diera las clases de matemáticas de ese día. Esto me parecía una locura porque significaba que tenía que perder otras clases, pero me encantaba. Para mí, las matemáticas eran un gran rompecabezas y cada clase me ofrecía más piezas del rompecabezas. Mi profesor me apoyó mucho y me animó a seguir con las matemáticas como carrera, pero yo quería ser abogada y aún más importante, todavía no había convencido a mi mamá de que estaba bien que una joven se fuera de casa para ir a la universidad. ¡Esto era un gran obstáculo!

La creencia de mi mamá era que las chicas debían permanecer en casa y aprender a ser esposas, hasta que se casaran. Cuando crecí, pude entender esto, pero cuando era adolescente, me peleaba con ella bastante sobre este tema. Yo era terca y estaba decidida a ir lejos (muy lejos) a la universidad—no iba a trabajar en el campo el resto de mi vida. Deri escuchaba a Art y él le compartió la importancia de una educación universitaria. De hecho, Art y una mujer cuya casa limpiábamos crearon una beca para que Eliasar asistiera a una de los colegios comunitarios locales (otra historia mágica). Esta fue mi oportunidad;



Fotografía cortesía de Hortensia Soto.

Arriba de izquierda a derecha: Diana (fallecida), Ernesto, Agustín Jr., Bruno, Mauro. Abajo de izquierda a derecha: Elíasar, Deri, mamá, Sarah y yo. Tengo otra hermana, Norma, que falleció cuando yo tenía 12 años.

en mi tercer año de bachillerato, Deri me dijo que si empezaba a estudiar en un colegio comunitario local y vivía en casa, él me ayudaría a pagar para que pudiera terminar mi licenciatura.. Yo acepté pero sabía que sería una gran carga económica porque para entonces ya éramos nueve hijos en mi familia. Así que seguí trabajando en mi objetivo de ser la mejor estudiante de mi clase y decidí que me convertiría en ciudadana naturalizada cuando cumpliera 18 años para poder acceder a las *Pell Grants*.⁴

Me gradué del bachillerato como *prom queen*, presidenta del consejo estudiantil y mejor estudiante de mi clase, y ese verano Elíasar y yo nos convertimos en ciudadanas naturalizadas. Mis primeros dos años en *Eastern Wyoming College (EWC)* fueron completamente pagados con becas. Estaba en camino a convertirme en abogada. Por cierto, todos mis hermanos tienen estudios universitarios. Cuando mi hermana menor, Sarah, se graduó de la universidad, mi mamá miró a Deri y dijo: “Lo hicimos; todos tienen una educación.”

La vida universitaria de Hortensia

En *EWC*, empecé como estudiante de ciencias políticas y era la única tutora de matemáticas. Después de terminar el primer semestre de cálculo, me reuní con mi asesor para hablar sobre los cursos que tomaría el siguiente semestre, en el que pensaba tomar Cálculo II, y tuvimos la siguiente conversación.

Él: Cálculo II no es un requisito para una carrera en ciencias políticas.

Yo: Pero no terminamos el libro.

Él: ¿No crees que deberías estudiar matemáticas?

Yo: Sí.

⁴ *Pell Grants* es un subsidio del gobierno federal de los Estados Unidos que proporciona ayuda financiera a estudiantes que lo necesitan para pagar la universidad.

Después de graduarme de *EWC*, me mudé para comenzar las clases de verano en *Chadron State College (CSC)*, donde planeaba convertirme en maestra de matemáticas de bachillerato porque no tenía ni idea qué otra cosa uno puede hacer con un título en matemáticas. Con las nuevas becas que cubrían la colegiatura en *CSC*, sólo necesitaba dinero para la renta, comida y libros, así que en una semana ya era mesera en *Pizza Hut*. En *CSC*, también calificaba para el asesor y profesor más maravilloso y comprensivo, James Kaus, quien está en la lista de agradecimientos. En sus clases, nos retaba, batallábamos y trabajábamos juntos, pacientemente nos hacía preguntas, y aprendimos. Un día, mientras trabajaba en un problema de topología en su oficina, comentó, “Deberías hacer un doctorado”. Le pregunté: “¿Qué es un doctorado?”. No recuerdo haber hecho nada especial— simplemente estaba trabajando en el problema sobre el que le pregunté. Valoraba y confiaba en el Sr. Kaus —si el me decía que hiciera algo, lo hacía. Ni siquiera sabía lo que era un doctorado, así que no tenía ningún objetivo en conseguirlo. Sólo quise uno cuando él me sugirió que obtuviera uno, cuando me di cuenta que él creía en mí.

Daba clases mientras era estudiante, pero sabía que eso no era lo que quería hacer. Así que durante una feria de trabajo en *CSC*, visité al Sr. Kaus y le hablé sobre mis dudas de enseñar en el bachillerato. Él me sugirió que solicitara ingresar a la maestría en matemáticas educativas en *CSC*, así que lo hice. Recibí un puesto como ayudante de cátedra que incluía la colegiatura y un estipendio de 3,000 dólares al año. Esto no era suficiente dinero para cubrir mis gastos, así que daba clases particulares y también trabajaba en una tienda los fines de semana. Enseñar matemáticas a nivel universitario se sintió bien inmediatamente— encontré mi pasión. Me encantó el tiempo que pasé en *CSC*, porque pude desplegar mis alas. También estoy muy orgullosa de mi educación en *CSC* y de que mis padres no tuvieron que pagar nada. Si necesitaba dinero para divertirme, Eliasar era mi banco. Eliasar trabajaba en una agencia de seguros en ese entonces. Fuimos criados con la filosofía de que cuanto más das más recibes. Eliasar afirmaba que cada vez que me prestaba dinero, recibiría un aumento o un bono. Después de obtener una licenciatura y una maestría en matemáticas educativas, tenía una deuda de 400 dólares con ella... sin intereses. Ella está en mi lista de agradecimientos.

Después de graduarme de *CSC*, solicité empleo como Directora del *Mathematics Learning Center* en *University of Southern Colorado (USC)*. Una de las preguntas de la entrevista fue acerca de dónde me veía en cinco años. Respondí: “trabajando en mi doctorado.” Conseguí el trabajo, y ahí conocí a mi futuro marido, que era estadístico en el departamento. Poco después de casarnos, nos mudamos para que yo pudiera hacer mi doctorado en matemáticas educativas en *University of Arizona (UA)*.

La lucha. Por alguna razón en *UA*, me sentí inmediatamente inferior. Parecía que todos los demás estudiantes de posgrado venían de universidades de prestigio y yo no estaba preparada para lo que me esperaba. Algunos de estos estudiantes ya tenían un doctorado de otro país. Cada concepto matemático me resultaba extraño. Por primera vez en mi vida matemática, tenía miedo de no ser suficientemente inteligente, y perdí toda la confianza en mi capacidad para aprender matemáticas. El hecho de que a la tercera semana algunos de los cursos disminuyeran en tamaño, me aterró aún más—si la gente inteligente abandonaba el curso, ¿qué hacía yo ahí? Aunque los estudiantes de posgrado se apoyaban unos a otros, yo no sentía ningún apoyo por parte del profesorado, y éste no parecía dispuesto a crear una relación con ninguno de nosotros. Una vez, cuando hice

una pregunta en análisis, el instructor respondió: “Lo único que puedo hacer es decirlo más alto...” y luego lo dijo más alto. Cuando fui a su oficina para preguntarle acerca de un problema de la tarea que había sido marcado incorrectamente, me dijo, “No estaba seguro que supieras lo que estabas haciendo, así que no lo leí,” arrojándome la tarea. Después de 18 años de tener a los profesores más compasivos, pacientes y alentadores, me encontraba en un lugar donde los profesores rápidamente ignoraban mis preguntas. No aprobé uno de los exámenes de candidatura de análisis y, por lo tanto, tuve que dejar el programa. Mi asesor me ayudó a encontrar un nuevo programa de matemáticas educativas y resultó ser en *University of Northern Colorado (UNC)*. Dejé UA con una segunda maestría en matemáticas, desanimada, avergonzada, con mi humanidad dañada y con la certeza de que no sabía nada de matemáticas. Tardé años en superarlo.

La resurrección. El primer profesor que conocí en UNC fue el asesor de posgrado, Dr. Ricardo Díaz (también en la lista de agradecimientos). Durante nuestra primera reunión, teníamos que revisar cuáles cursos había completado, y yo me sentía insegura y avergonzada. Sus primeras palabras fueron, “tienes una formación matemática muy fuerte.” Estas palabras me trajeron un rayito de esperanza que tal vez si podría obtener un doctorado. Avancé en el programa y me sorprendí de todo lo que sabía. De repente, yo tenía ideas, respuestas y demostraciones matemáticas creativas— mi confianza había vuelto. Sí, tuve problemas con algunos conceptos, pero no tenía miedo de retocarlos y mis profesores fueron valiosos, me empujaron y tuvieron fe de que podía hacerlo. En retrospectiva, aprendí un montón de matemáticas de calidad en UA y me desarrollé como matemática, aunque no era claro en ese momento. Lo más importante es que en UNC aprendí a hacer investigación en matemáticas educativas. Defendí mi tesis de doctorado poco antes de cumplir los treinta años, recibí el premio *Dean’s Citation for Excellence Award* durante la ceremonia de graduación, y di el discurso de graduación. ¡Lo logré!

La vida profesional de Hortensia

Mi vida profesional ha estado llena de sorpresas maravillosas. Tras completar mi doctorado, empecé como *assistant professor* de matemáticas en USC y fui aceptada en Project NExT de *Mathematical Association of America (MAA)*. Este es un programa de



Fotografía cortesía de Hortensia Soto.

Enseñando con una actividad corporal.



Fotografía cortesía de Hortensia Soto.

Recibiendo el premio MAA Deborah and Franklin Tepper Haimo a la enseñanza distinguida de matemáticas en instituciones universitarias.

desarrollo profesional de dos años para profesores universitarios que ofrece sugerencias para integrar la enseñanza y el aprendizaje centrados en el estudiante, redacción de propuestas de subvención, y cómo mantener un programa de investigación. Como parte de este programa, la generación de segundo año crea y ofrece sesiones para la nueva generación. Al final de mi primer año, una de las directoras del proyecto, Chris Stevens, me pidió que organizara las sesiones para la nueva generación. Me sorprendió y me sentí honrada de que, de más de 70 participantes, me lo pidiera a mí y, por supuesto, dije que sí—que es lo que Joe Gallian nos enseñó como parte de *Project NExT*. Así es como encontré mi hogar profesional. En el 2002, me convertí en la primera participante de *Project NExT* en formar parte del *MAA Board of Governors*. Todavía recuerdo haber visto a Martha Siegel (Secretaria), Anne Watkins (Presidenta) y Tina Straley (Directora Ejecutiva) en el escenario haciéndose cargo. Fue la primera vez que vi a mujeres con tal poder y autoridad—estaba asombrada. Martha y Tina me tomaron bajo su tutela y me invitaron a formar parte de comités, aunque no estaba calificada para algunos de ellos, pero creyeron en mí. La comunidad de *MAA* parecía ver algo en mí que yo no sabía tener: habilidades de liderazgo, que cultivaron y siguen cultivando. Estoy más que agradecida por todas las oportunidades que *MAA* me ha ofrecido. Ha sido un placer servir en los distintos comités, como *Governor for Minority Affairs*, *Associate Treasurer* y ahora como *Associate Secretary*. De hecho, soy la primera hispana y la primera investigadora en matemáticas educativas en ocupar el cargo de *Associate Secretary*. Realmente amo esta comunidad, que consiste de tantos amigos.

Después de pasar nueve años en *USC*, ahora conocida como *Colorado State University-Pueblo*, mi entonces marido y yo decidimos dejar *USC* porque yo quería la oportunidad de llevar a cabo más investigación y tenía una gran carga docente; por lo tanto empecé a solicitar puestos de trabajo. *UNC* también estaba contratando, pero no solicité empleo ahí porque estaba segura de que no contratarían a uno de sus graduados. Más tarde me llamaron, pidiéndome que presentara mi solicitud, y conseguí el trabajo. El inconveniente



(Izquierda) Deri y yo en su cumpleaños número 74. (Derecha) Miguel y yo.

fue que tuve que renunciar a *tenure and rank*⁵, pero obtuve tres años de servicio hacia la promoción—esto fue muy estresante. Pasé los siguientes dos años trabajando hasta las 2 de la mañana y sacrifiqué tiempo con la familia. Enseñar 18 créditos al año, realizar mi propia investigación y dirigir tesis de doctorado afectaron mi matrimonio. Me divorcié (agradecida que seguimos siendo amigos), me convertí en mamá soltera, y me dediqué a mi trabajo. Mi investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje del análisis complejo, junto con mi trabajo sobre la cognición corporal, empezaron a prosperar. Mis estudiantes de posgrado están publicando en revistas de investigación de primer nivel—mi vida profesional es buena.

Mi trabajo ha sido reconocido por ambos, *UNC* y *MAA*. En *UNC*, recibí el *College of Natural and Health Sciences' Excellence in Faculty Research Mentor at the Graduate Level* y el *Excellence in Service Award*. También recibí el premio *Burton W. Jones Distinguished Teaching Award—MAA Rocky Mountain Section*, y el *MAA Meritorious Service Award*. También soy la primera persona hispana en recibir el *MAA Deborah and Franklin Tepper Haimo Award for Distinguished College or University Teaching of Mathematics*. En otoño del 2020, empecé como *tenured full professor* en *Colorado State University*. Mi trabajo ha dado frutos—estoy muy agradecida.

Conclusión y consejos

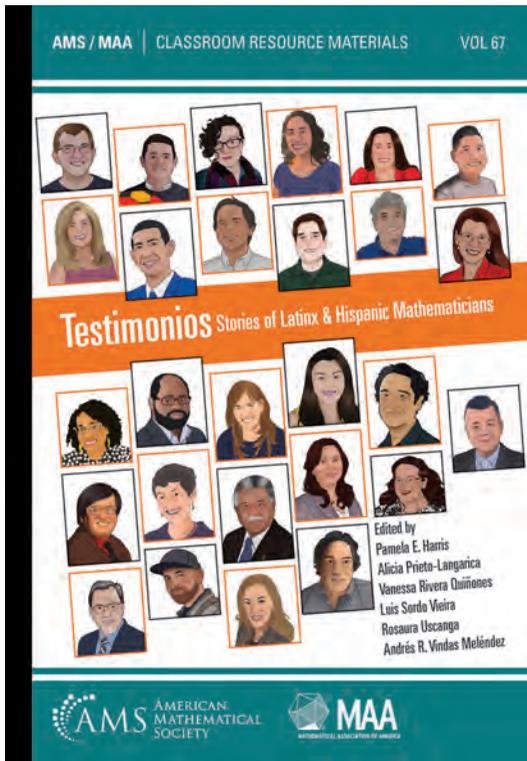
Aunque no lo sabía durante mi infancia, tengo la suerte de tener una familia grande. Mis padres nos inculcaron una ética de trabajo y una fuerte fe en Dios. Después de esta

⁵ *Tenure* es un contrato indefinido que se le da a los profesores después de un periodo de prueba. *Rank* se refiere al título de profesorado que, en general comienza con *Assistant Professor*, *Associate Professor* y *Full Professor*.

historia, probablemente no sea una sorpresa que soy una “niña de deri”—él falleció en el 2017 y lo extraño profundamente. Él era el primero en enterarse de cualquiera de mis éxitos. Mi hijo Miguel Agustín Johnson es mi mayor regalo. Somos muy unidos, y valoro cualquier mi tiempo con él porque él es amor puro.

Mi consejo a estudiantes es que no tengan miedo a tener sueños que parezcan inalcanzables. Las personas que creen en ti aparecerán y te empujarán a ser más de lo que has soñado. Mi consejo a mentores es que a veces son los pequeños actos de amabilidad los que hacen la mayor diferencia. No tengas miedo de ser humano y vulnerable con tus alumnos. Ten grandes expectativas y al mismo tiempo muestra paciencia y compasión.

IN THEIR • OWN VOICES



Classroom Resource Materials, Volume 67; 2021;
286 pp; Softcover; MSC: Primary 00; 01; 97;
Language: English; Print ISBN: 978-1-4704-6657-2;
List US\$25.00; AMS Members US\$18.75; MAA
Members US\$18.75; Order Code: CLRM/67

Visit bookstore.ams.org

Testimonios

Stories of Latinx & Hispanic Mathematicians

Edited by **Pamela E. Harris**, *Williams College, Williamstown, MA*, **Alicia Prieto-Langarica**, *Youngstown State University, Youngstown, OH*, **Vanessa Rivera Quiñones**, *Equilo and Universidad Sagrado Corazón, San Juan, Puerto Rico*, **Luis Sordo Vieira**, *University of Florida, Gainesville, FL*, **Rosaura Uscanga**, *Mercy College, Dobbs Ferry, NY*, **Andrés R. Vindas Meléndez**, *MSRI, Berkeley, CA*, and *University of California, Berkeley, CA*

A co-publication of the American Mathematical Society and the Mathematical Association of America

Testimonios brings together first-person narratives from the vibrant, diverse, and complex Latinx and Hispanic mathematical community. Starting with childhood and family, the authors recount their own individual stories, highlighting their upbringing, education, and career path. Published in English, their particular stories, told in their own voices, from their own perspectives, give visibility to some of the experiences of Latinx/Hispanic mathematicians.

bookstore.ams.org/clrm-67

Save 25% off list price with code: TSTESP25