

Entrevista a Ximena Córdova Vallejo



Asociación AMARUN

Carla Estrella & Viviana Gavilanes

Quito, 30.03.2021



XIMENA CÓRDOVA

Ximena Córdova Vallejo nació el 6 de diciembre de 1957 y es la primera mujer graduada en la Escuela Politécnica Nacional de la carrera de matemáticas en el Ecuador (1982). En 1984, terminó una maestría en Cálculo Actuarial en la Universidad de Iowa en Estados Unidos. En 1988, en la misma universidad, decidió seguir otra maestría en Gerencia, Calidad y Productividad. Luego, trabajó un par de años en el sector bancario estadounidense. En 1991, en la Universidad de Wichita, realizó un doctorado en Ingeniería Industrial. Ximena ha trabajado en el sector bancario ecuatoriano y en otros sectores de la industria. Actualmente, se desempeña como Profesora Principal a tiempo completo y hasta diciembre de 2020 fue la vicerrectora de la Universidad San Francisco de Quito.

AMARUN. ¿Cuál es su origen?

Soy originaria de Tulcán, Carchi. Las familias de mis padres son del Carchi y mis padres decidieron venir a Quito cuando yo tenía tres años. Soy la segunda de cinco hermanos: cuatro mujeres y un varón. Mi padre

era odontólogo y mi mamá, considerando la época, se quedaba en la casa cuidándonos.

AMARUN. ¿Cómo fue su experiencia en el colegio?

Estudí en el Colegio de las Mercedarias

desde primer grado. Luego, fui parte de la primera promoción en la que se implementó la especialidad de Físico-Matemático para tener acceso a carreras de ciencias e ingeniería, porque antes solamente había sociales y comercio y se preparaba a las estudiantes desde el punto de vista de la administración.



XIMENA CÓRDOVA EN SU ETAPA DE COLEGIO

Desde primer curso me gustaron las matemáticas. Tenía una profesora monjita, la madre Luisa, que daba clases fluidas, bien explicadas y me resultaba fácil. Mi interés por estudiar matemáticas fue creciendo, aunque recuerdo que nunca pensé en ese momento qué quería hacer con matemáticas después.

Decidí estudiar el bachillerato de Físico-Matemático. En esa época, se dio la oportunidad de realizar intercambios luego de graduarse del colegio y como mi papá, a través de su profesión de odontólogo, siempre estuvo en contacto con gente de Alemania, yo tenía mucha curiosidad por saber cómo eran la vida y la gente allá. Apliqué entonces a un intercambio en Alemania y en mi último año de colegio hice alemán en la Universidad Católica, logré pasar el examen del intercambio y llegué al norte de Alemania. Conocí entonces de cerca cómo eran la vida ahí. La señora que era mi mamá alemana me contó acerca de la época de la guerra, de su sufrimiento pues su papá se perdió, estuvo dos años desaparecido, y al final de la guerra le encontraron en un campo de prisioneros en Francia, esto me impactó mucho. De hecho, el señor que

era mi papá allá, hizo un juicio al gobierno alemán para que no le obliguen a hacer la conscripción alemana porque su papá estuvo en un submarino alemán durante la guerra y sufrió muchísimo. Todas estas cosas te hacen ver otras caras de la época de la guerra, que no te presentan en las películas.

AMARUN. Al volver del intercambio, ¿qué decidió hacer?

Cuando regresé, ingresé a la Escuela Politécnica Nacional porque quería estudiar matemáticas, pero tampoco entendía qué era lo que iba a hacer, en ese momento solo era el interés de estudiar matemáticas porque me gustaban.

Cuando apliqué a la Politécnica Nacional, mi papá me impulsó y apoyó mi decisión. Fui la mejor graduada y abanderada de mi colegio, esto a uno le pone en un estado mental distinto y cuando entras a la politécnica, encuentras que muchos de tus compañeros en la clase son como tú, es decir excelentes estudiantes. Sin embargo, la formación en un colegio solamente de mujeres era diferente a la de colegios mixtos o únicamente de hombres, existía una diferencia de enseñanza, profundidad, extensión de conocimientos en matemáticas, física, química, biología, pero uno no sabe eso sino hasta cuando está adentro y se topa con este mundo distinto y exigente.

AMARUN. ¿Cómo fue su experiencia en el prepolitécnico?

El año de intercambio me ayudó muchísimo para hacer la transición de pasar de un colegio que era solamente de mujeres a un mundo universitario mixto en el que tenía exigencias más fuertes. En esa época se hacía un año de prepolitécnico y después la carrera. Sabía que había la *cernidera*¹ y, de hecho, me impresionó muchísimo porque al inicio éramos 600 estudiantes en total, 60 en mi paralelo. de los cuales éramos cinco mujeres y recuer-

¹Las exigencias del año prepolitécnico eran altas, por lo que en este año muchos alumnos abandonan sus estudios y solo un número limitado sigue avanzando en la carrera, por eso se conoce como la cernidera.

do que no había suficientes bancas para que todo el mundo se siente, pero al final del semestre te dabas cuenta de que había bancas vacías porque la gente abandonaba los estudios.

El primer semestre de prepolitécnico, me quedé suspensa en las cuatro materias: álgebra, Química, Física y Geometría, ya se podrán imaginar mi situación viniendo del colegio como la mejor graduada, con la creencia de que era lo suficientemente fuerte como para irme contra el mundo y resulta que no, tuve un *shock*, pero decidí no perder el semestre. En ese punto aprendes que en la Politécnica hay “trucos” en los exámenes y que, si no sabes el truco, no vas a poder resolverlo en el tiempo establecido. Junto con un compañero que, si pasó las clases sin quedarse suspenso, estudiamos mucho; hicimos todos los problemas, de todas las materias que tenía que tomar examen y aprendí a fijarme bien en qué era lo que tenía que hacer para resolver el problema. Di los cuatro exámenes y los aprobé. Después, durante la carrera, todo el tiempo fui la única mujer en el paralelo y, en matemáticas, la cantidad de gente se redujo a su mínima expresión: ¡al inicio éramos seis o siete en total y terminamos dos!

AMARUN. En general, ¿qué puede decir de sus estudios durante la carrera de matemática?

Fue difícil, no lo niego, porque en esa época la matemática en la Politécnica tenía mucho de la escuela matemática francesa. Entonces me di cuenta de que quizás no quería seguir en la parte abstracta y que prefería las cosas aplicadas. Creo que cuando uno piensa retrospectivamente en esa deformación mental que sufres cuando te toca abstraer, una se da cuenta que influencia durísimo después en la vida porque tienes que aprender a abstraer en n dimensiones, entonces ves las relaciones de una manera global y analizas los problemas de manera integral.

En mis últimos años de carrera, por recomendación de mi padre, que era odontólogo del seguro social², hablé con el Ing. Orellana que era actuario del mismo seguro social. El rector de la Escuela Politécnica en ese momento, me explicó sobre la carrera del cálculo actuarial, su experiencia en el seguro social, y eso me ayudó también a tomar una decisión sobre si seguir en la parte abstracta o más bien ir a la parte aplicada de las matemáticas.

Mi tesis fue sobre la teoría de las filas de espera que era un tema novedoso en ese entonces, con mucha dedicación y esfuerzo, me gradué en diciembre de 1982 y ese mismo año había aplicado también a una maestría en cálculo actuarial en los Estados Unidos.

AMARUN. Ser la única alumna de matemáticas en toda la carrera debe ser un reto, ¿cuáles fueron los problemas o dificultades que encontró en su época de estudiante en la EPN?

No tuve problemas por ser mujer, lo vi más bien de una manera natural, sencilla y tranquila, tenía mucho respeto por parte de mis compañeros que incluso evitaban usar malas palabras en mi presencia. No tuve lío y lo que yo quería en realidad era pertenecer al grupo como cualquier otro estudiante. Sin embargo, sí recuerdo el caso de una de las compañeras que estuvo conmigo el primer año y que quiso a entrar a Mecánica y los mismos compañeros con los que había compartido clases durante dos años, le hicieron la vida imposible. Yo no tuve que vivir eso, nunca sentí rechazo o discriminación, en la carrera de matemáticas las cosas siempre fluyeron.

Además, tuve dos profesoras de matemáticas: Margarita Kostikova, de origen ruso y Liliana Bustamante, una profesora argentina. Fueron modelos para mí porque eran mujeres que estaban dando clases de ma-

²Se refiere al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

temáticas en la Escuela Politécnica Nacional.

En mi carrera, como era la primera mujer que entraba a estudiar matemáticas, era una novedad, no existía discriminación, ni distinción, ni favoritismos, ni nada por el estilo, siempre sentí que me trataron como parte del grupo.



XIMENA CÓRDOVA JUNTO A LILIANA BUSTAMANTE EN LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

De hecho, me tenían miedo porque cuando daba clases de ejercicios de cálculo o álgebra y al corregir los exámenes no dejaba pasar una. Eso te genera una fama, no sé si tal vez por eso nunca sentí que había diferencia y fue bastante sencillo para mí trabajar en esos grupos. Tengo lindos recuerdos de esa época y cada vez que me encuentro con alguno de los alumnos de esas clases de ejercicios se acuerdan con cariño y respeto.

AMARUN ¿Cuál fue el mejor profesor o profesora que tuvo durante su carrera en la politécnica y por qué?

Me encantaban las clases de Carlos Echeverría por la pasión que ponía al explicar. Luego, Arturo Villavicencio, su clase me llamó mucho la atención y fue por eso que terminé haciendo la tesis de pregrado con él, en la teoría de filas de espera.

Teníamos un profesor que venía de Francia, era impresionante pues traducía sus clases al español porque nosotros no sabíamos francés. Recuerdo que, en Teoría de la Medida, nos estaba explicando sobre un concepto denominado terna y durante toda la clase pasó diciendo ternera (risas). Sus clases eran bien demandantes y complejas. Holger Capa me dio Variable Compleja y Nelson Subía me dio probabilidad y Teoría de la medida. Recuerdo también a un profesor francés que nos dio una clase sumamente abstracta, motivándome a tomar algo más aplicado.

AMARUN. ¿Y cuál fue su motivación para aplicar a una maestría en los Estados Unidos?

Mi compañero de pregrado, Gonzalo Mendieta, que se graduó en el Colegio Americano, tuvo cierta influencia en mi decisión de estudiar la maestría en Estados Unidos. él tenía más conocimiento sobre los programas que ofrecían las universidades americanas y me compartió la información, ya que antes era más difícil encontrarla y había que ir a la embajada de cada país para recabar la información. Cabe mencionar que Gonzalo estudió un doctorado en Estadística en la Universidad de Iowa en los Estados Unidos.

Aunque, mis papás no querían que me vaya, yo sí quería irme y vivir sola, claramente no quería seguir la secuencia común en la que la gente se gradúa, se casa y sale de la casa de sus padres a vivir a la casa de su esposo. Así que, les convencí para poder ir un semestre y me apoyaron. Cuando llegué a los Estados Unidos, fue bastante sencillo porque como tenía experiencia dando clases en la Politécnica, como asistente de cátedra en ejercicios de cálculo y álgebra, entonces pude conseguir una *teaching assistant* y con eso tenía una rebaja en el pago de la pensión, un poco de dinero para vivir allá y así terminé la maestría de cálculo actuarial en los Estados Unidos.

AMARUN. ¿Cuántos años duró la maestría de Cálculo Actuarial en Estados Unidos?

Me demoré un año y medio y después de terminar la maestría comencé a trabajar en los Estados Unidos en una compañía de seguros haciendo una aplicación del cálculo actuarial. Luego, me casé con Gonzalo Mendieta, mi compañero de la Politécnica. En 1988, empecé a estudiar una segunda maestría y conocí otras aplicaciones que quería hacer siempre pensando en que mi fuerte eran las matemáticas.



XIMENA EN SU GRADUACIÓN DE LA MAESTRÍA

Mi segunda maestría fue en *Gerencia, calidad y productividad*. Después, cuando Gonzalo se graduó del doctorado, nos mudamos a Kansas y empecé a trabajar en una empresa que hacía planes de pensiones y después trabajé como instructora en la Universidad Estatal de Wichita. Tras un tiempo de reflexión y con el apoyo de Gonzalo, empecé a estudiar un doctorado en Ingeniería Industrial especializándome en ergonomía y factores humanos, pero utilizando las matemáticas como la herramienta principal para poder hacer mi trabajo. Me gradué haciendo una tesis en antropometría utilizando modelos matemáticos de probabilidad y estadísticos y simulación

bootstrap para poder obtener los resultados que necesitaba.

AMARUN. ¿Cómo fue ese cambio de la academia ecuatoriana a la norteamericana?

Cuando viajé a los Estados Unidos sí tenía un poco de aprensión porque no sabía a qué iba a enfrentarme. En esa época, la formación de la politécnica duraba seis años para culminar la carrera cuando, en general, con cuatro años de pregrado más dos ya se tiene una maestría; es decir, mi título de matemática era equivalente, desde el punto de vista de la cantidad de tiempo, a tener una maestría, pero allá solamente lo reconocían como título de tercer nivel.

AMARUN. ¿Considera que la educación que recibió en ese momento en la Escuela Politécnica Nacional le dio las bases suficientes y el soporte necesario para realizar sus posgrados o tuvo que afrontar dificultades?

Nunca tuve problema, la formación que me dieron en la Politécnica era muy sólida y los conocimientos muy buenos. Una vez, me tomó de sorpresa una materia llamada Teoría del Interés. Aunque la primera clase fue sencilla, yo venía con esta idea de que las cosas eran complicadas. Tuve que aprender a trabajar con números porque en el pregrado trabajé más en la parte más abstracta. Esto al inicio me costó, pero no fue por falta de formación.

Lo que sí considero que falla es la parte humanista, es decir, la otra parte de la formación que necesitas como individuo. El mundo está compuesto de matemáticas, pero de un montón de otras cosas más alrededor, por lo que hace falta una formación más integral de las personas que van a este tipo de escuelas que son tan técnicas. En mi caso creo que solo tuve una materia humanista durante toda la carrera en la Politécnica.

AMARUN. ¿Y cómo fue la época doctoral para usted?

Cuando terminé la maestría no quería volver a ver un libro, ni volver a estudiar nada, pero después empecé a sentir la necesidad de querer estudiar un doctorado, entonces para mí fue una decisión muy consciente. Empecé el doctorado unos cuatro años después, en una época diferente en mi vida, cuando ya tenía a mi primera hija y en el camino nació mi segundo hijo. En el doctorado, debía tomar materias que no había visto antes: ergonomía y factores humanos durante un año y medio para ver en qué iba a hacer la disertación, pero me ayudó mucho la experiencia que tenía desde el punto de vista de las matemáticas.

Cuando elegí mi tema de la disertación, elegí algo que estaba dentro de la parte cognitiva. Yo quería ser astronauta y tenía un profesor que había trabajado con los astronautas en la NASA en el tema de factores humanos, porque en los programas del espacio se toma en cuenta esto y la ergonomía. Me encantaba eso y empecé a trabajar con él sobre el cansancio mental que te produce un casco utilizado en los aviones de guerra. La idea que tenían era proteger el avión de la mejor forma evitando tener puntos débiles. Por lo que los aviones no tenían ventanas, había que manejarlos a través de instrumentos y a quienes tenían el casco les proyectaban en un ojo lo que tenían en la pantalla los instrumentos que tenían en el panel para ver qué era lo que estaba pasando; en el otro ojo, se proyectaba información de lo que estaba pasando afuera tomada a través de una cámara. Esto producía una carga mental demasiado grande y aunque el casco era liviano, esto también producía cansancio mental y había que medirlo. Realizamos unos diseños de experimentos para poder medir las distintas variables que afectaban al cansancio mental y determinar cómo se podía rediseñar el casco para bajar esa presión sobre la persona que lo utilice, pero recuerdo que el casco de prueba era japonés, se dañó y no llegaba la pieza de re-

puesto por mucho tiempo.

Por cuestiones de tiempo, decidí cambiar de proyecto de tesis y pasé del área cognitiva a utilizar la antropometría para el diseño de puestos de trabajo que también tiene que ver con matemáticas. Tomé las clases necesarias y después di los exámenes para poder ser candidata a Ph.D, empecé a hacer mi investigación con un profesor de la universidad sobre el uso de poblaciones combinadas para diseñar puestos de trabajo. La idea era que el mismo puesto de trabajo puede ser utilizado por hombres o mujeres y dado que los trabajadores pueden pertenecer a otras razas o etnias, esto hace que el diseño del puesto de trabajo sea un reto, ya que antropométricamente no somos iguales.

Considerando que las medidas antropométricas no son solamente la estatura y el peso, sino también, por ejemplo, el largo del brazo, el tamaño de la cabeza, del tronco, las piernas, las manos, todo esto va a afectar en el diseño de un puesto de trabajo. Si tienes dos poblaciones y observas que la distribución de la longitud del brazo sigue una distribución normal al juntar poblaciones ves que la distribución de esa medida antropométrica ya no sigue una distribución normal, posiblemente será multimodal y ya no puedes aplicar la teoría de la normalidad de los datos. Por lo tanto, con la información que se tenía de estas poblaciones combinadas para cada una de estas medidas antropométricas se tenía que diseñar a través de modelos de simulación y como no se tenía una distribución de la cual se pueda generar los números, para poder hacer la muestra nueva usé una técnica que en ese momento era bastante novedosa, el *Bootstrap*, con la que reproduces una muestra miles de veces y con eso tienes la suficiente información para hacer tablas antropométricas para poblaciones combinadas que incluyen hombres, mujeres, de distintas etnias y poblaciones para diseñar en cualquier parte del planeta estaciones de trabajo que hagan que la persona esté cómoda y sea productiva.

AMARUN. ¿Tenía alguna motivación para regresar al Ecuador y aplicar lo que aprendió en su doctorado?

Cuando estábamos allá no teníamos intención de regresar al Ecuador. Durante el doctorado tuve mi segundo hijo, en el último año que estaba haciendo la tesis recuerdo que tenía a las computadoras haciendo las simulaciones y él estaba jugando en el piso con los juguetes alrededor. Por otro lado, mi marido ya tenía algunos años en la academia como profesor y nos íbamos a quedar allá. Santiago Gangotena, quien fue profesor en la Politécnica y me dio un año de física, hablaba ya desde esa época de crear la Universidad San Francisco de Quito (USFQ) con un esquema distinto del resto de las universidades y cuando estuvimos afuera él creó la universidad. Cuando estaba terminado el Doctorado de Ingeniería Industrial, Santiago me propuso que regresara a Ecuador para coordinar el Departamento de Ingeniería industrial que estaban creando en la USFQ. Vine a dirigir el Departamento de Ingeniería Industrial y reformé todo el contenido de allí incluyendo temas de ergonomía, factores humanos, que en ese momento no se conocían en el país, además incluí entre otros, temas de calidad y estadística, logística y cadena de suministro.

AMARUN. ¿Cómo fue este regreso y cuáles eran las ideas nuevas que trajo usted a la carrera de ingeniería industrial?

En esa época todavía no teníamos la carrera de Matemáticas en la USFQ, cuando vine reformé la carrera de Ingeniería Industrial completamente, tuve que cambiar el pènsun y el contenido de la carrera hacia las aplicaciones de calidad que tienen que ver con métodos y estándares con base en estadística y probabilidad. También incluí las materias de optimización que son aplicaciones de matemática, por lo que teníamos más materias de matemáticas en la carrera de Ingeniería Industrial que en cualquiera de las otras carreras del Politécnico de la USFQ.

AMARUN. Con base a su experiencia en la USFQ, ¿cómo ve usted ahora a las carreras tanto de ingeniería como de matemáticas y cuál cree que debería ser la visión a futuro que tienen estas carreras en Ecuador y cómo se ven estas carreras en conexión con la academia global?

Cuando estaba en la Escuela Politécnica Nacional teníamos 36 horas de clase efectiva a la semana, es decir, de estar sentados tomando notas. No había una biblioteca en donde nosotros pudiésemos tener acceso a recursos especializados y eso creo que sí hace una gran diferencia entre cómo nos graduábamos antes y cómo se gradúan los estudiantes ahora. Hace una gran diferencia el que hoy en día hay mucha información disponible para el estudiante. Por otro lado, es importante que te formen de tal manera que puedas buscar una solución en lugar de que te la den. Es importante que te enseñen a aprender, a buscar las soluciones de problemas ya sea en la parte académica o en la empresa. Se necesita cambiar la mentalidad para que los estudiantes aprendan a aprender.

AMARUN. ¿Cómo deberían pensarse las matemáticas e ingenierías a futuro en Ecuador? ¿Cuáles deberían ser las áreas que se deben priorizar o que hacen falta en el país?

Algo que es muy importante entender es que mucha gente no sabe qué es lo que se puede hacer con una carrera en matemáticas. Existe una visión muy tradicional acerca de las matemáticas y se sigue pensando en las matemáticas solo desde un punto de vista abstracto. Para seguir desarrollando este modelo se debería fortalecer el trabajo en conjunto con gente que está en otras partes del mundo pensando en estos mismos temas abstractos. Recuerdo que mi mamá tenía una preocupación terrible sobre qué iba hacer cuando me gradúe de matemática, ella no le veía muchas salidas porque en ese momento tampoco había muchas expectativas sobre

qué se podía hacer con matemáticas, aparte de dar clases de matemáticas.

Desde 1995 hasta el 2003, trabajé en el Banco Popular en fondos porque íbamos a desarrollar el modelo para el tema de las Administradoras de Fondos de Pensiones (AFP), cuando se iba a cambiar la ley de seguridad social. La idea era pasar de un modelo de planes de pensiones de beneficio definido a uno de contribución definida. Así es como dejé la academia por un tiempo y emprendí en la aplicación de matemáticas en la banca, hice minería de datos, modelamiento con información de los bancos para conocer al cliente y generar nuevos productos. De seguro que, si no era matemática, no habría podido hacer eso, entonces sí se abre un mundo de posibilidades.

Luego, trabajé en el Banco en Pichincha y era la “dueña” de la base de datos de todo el banco, no de la parte transaccional porque ese era otro tema, pero sí en el sentido de conocer al cliente para saber qué tipo de productos son los que tienes que ofrecer, entonces ahí entran un montón de modelos matemáticos.

Sí es importante que la gente conozca qué es lo que puedes hacer con matemáticas, dar clases y formar a la gente en matemáticas es muy satisfactorio; sin embargo, las aplicaciones son infinitas y por eso cuando era decana del Colegio Politécnico en la USFQ, reforcé la formación matemática de todas las ingenierías para que puedan desarrollar modelos que permitan aplicaciones complejas.

Hay que mostrar que, si no tienes o no conoces de estas herramientas, lo vas a lograr de una manera más difícil. Por ejemplo, en optimización, la investigación de operaciones matemáticamente no es complicada, pero el concepto de optimización es complejo y si no tienes este conocimiento difícilmente puedes aplicar eso en cadenas de suministro, en logística, en control de producción.



XIMENA CÓRDOVA EN SU TRABAJO

Creo que hay que enseñar matemáticas dentro de las universidades pensando en que tienes aplicaciones en todas las áreas.

AMARUN. ¿Cómo se está trabajando desde la Universidad San Francisco de Quito en esta interrelación que menciona y también en la divulgación de la importancia de las aplicaciones de las matemáticas?

Considerando que hay desconocimiento incluso de los estudiantes del tema de la interdisciplinariedad sí se necesita difundir más lo que hace un matemático y en qué te puede ayudar. De repente, los chicos piensan que la única opción que tienen es seguir en el camino de la academia o el camino abstracto y no es así, entonces sí creo que es un problema de comunicación. Por ejemplo, cuando trabajé en el Banco del Pichincha, contraté a dos matemáticos de la Politécnica Nacional porque no había muchos matemáticos para el tema de Minería de Datos. No muchos conocen que un matemático puede trabajar aplicando Cálculo Actuarial, quienes hacen los balances actuariales del seguro social necesitan tener un sólido conocimiento matemático, entonces si no sabes que el matemático puede hacer cierta actividad, vas a encontrar gente que no tiene la formación de matemático y que está haciendo el trabajo del matemático.

Fuera del sector bancario, un matemático puede trabajar en cualquiera de las otras áreas de empresas de tecnología. Por ejemplo,

trabajé en una empresa llamada MACOSA desarrollando modelos de riesgo financiero y me contrataron porque entendía el problema, podía comunicarlo y explicarlo a la gente de tecnología que lo podía programar. Ahora, lo que va a pasar es que la misma persona entiende el modelo, desarrolla el modelo y programa.

Un matemático puede trabajar en marketing, en finanzas, entre otras áreas porque tienes esa formación que te permite entender este tipo de problemas y desarrollarlos. Considero que las aplicaciones en la matemática están en todas partes y eso es lo que se debería realmente difundir.

AMARUN. ¿Existe en la USFQ algún núcleo de investigación en el que desarrollen proyectos o algo por el estilo en donde se abarquen algunas ramas de la matemática e ingeniería?

Claro que sí, de hecho, realizo un trabajo de investigación en las cadenas de suministro verdes para Galápagos que reúne la parte ambiental, de política pública, jurisprudencia, química para entender las emisiones de carbono y de gases que no son buenos para el ambiente.

Uno pensaría que no tiene nada que ver con matemática, pero cuando tienes una cadena logística o una cadena de suministro atrás tienes un modelo logístico y ese modelo se puede optimizar de tal manera que la variable de optimización sea la reducción de emisiones de carbono, entonces cómo tienes que diseñar la ruta para que sea óptima y al mismo tiempo tengas la menor cantidad de emisiones de carbono.

AMARUN. Sobre esta visión internacional: ¿Tienen algunas herramientas para fomentar la movilidad de sus estudiantes no sólo para temas de maestría

y doctorado sino también para apoyarles en formar parte de grupos de investigación?

En general, es más fácil trabajar con los estudiantes que son de maestría para integrarles en los grupos de investigación, pero cuando no tienes una maestría dentro del área, tienes que trabajar con tus estudiantes de pregrado, pero hasta ahora en la Universidad San Francisco de Quito trabajábamos mucho con los chicos de pregrado en los temas de investigación. Eso sí es posible, los chicos pueden competir, mostrar su trabajo y publicar, entonces es un tema de querer e impulsar a los chicos para que puedan hacer este tipo de actividades. Hemos ganado premios en los mejores lugares, pertenecemos a un grupo de investigación latinoamericanos liderado a través del Centro de Logística del MIT, con aplicaciones que son de matemáticas en optimización, por lo que seguir impulsando estos grupos de investigación tanto con estudiantes de pregrado como de posgrado.

AMARUN. ¿Qué recomienda a los estudiantes que tienen interés en seguir una carrera de matemáticas?

Que se atrevan a buscar las posibles aplicaciones que se pueden hacer con matemáticas, ya que es una herramienta poderosísima que te permite estar en un montón de sitios, no solo en la docencia también en la industria, en investigación e incluso te prepara para ser vicerrectora, en mi caso de la Universidad San Francisco de Quito. Con una formación sólida puedes llegar a cualquier parte donde quieres llegar, podrías ser el mejor científico, desarrollar modelos nuevos, perseguir a las preguntas que todavía están abiertas en matemáticas. El mejor consejo es que averigüen qué más pueden hacer con matemática porque no es solamente álgebra o cálculo, existen un muchas otras posibilidades.