"Mujeres científicas: la aplicación no tradicional de la ciencia: Melania Guerra – La tica polar"

Profesionales del Siglo XXI

¿A qué se dedica?

Soy ingeniera mecánica, oceanógrafa y científica apasionada por vivir una vida de aventuras.

Además, firme defensora de las políticas públicas que se guían por la ciencia y la evidencia, especialmente en las áreas de acción climática, conservación marina y desarrollo sostenible.

Desde el 2019 he sido profesora adjunta de gobernanza climática en la Universidad de las Naciones Unidas para la Paz, en su Programa de Maestría en Desarrollo y Medio Ambiente. Además, soy negociadora en la delegación de Costa Rica en procesos multilaterales relacionados con el cambio climático y los océanos.

¿Cómo inició su carrera…?

Desde mi juventud empecé a escuchar sobre los conflictos entre nuestra forma de vida y los impactos en la naturaleza, como lo son la matanza de delfines asociada con la pesca industrial del atún y la amenaza a la capa de ozono en la Antártica. Es en este momento que comprendí que la ciencia me daría oportunidad para encontrar soluciones que pudieran brindar una calidad de vida más sostenible para las futuras generaciones.

Después de la secundaria, me matriculé en la Universidad de Costa Rica donde obtuve el título en ingeniería mecánica. Luego de graduarme, me mudé a Houston para trabajar como pasante en el Centro Espacial Johnson de la NASA, bajo la guía del astronauta Chang-Díaz. En este centro, amplié mis conocimientos sobre las ciencias de la Tierra y la ingeniería aplicada. Posteriormente tomé la decisión de seguir una carrera en oceanografía en el Scripps Institution of Oceanography, en la Universidad de California en San Diego.

Tras obtener el doctorado, mi trabajo de investigación, en la Universidad de Cornell en Nueva York, se enfocó en la acústica submarina, concretamente en los efectos provocados por la contaminación acústica de las actividades industriales sobre las especies marinas. Muchas de las expediciones de investigación para recopilar datos fueron en el Océano Ártico, donde el hielo marino se está derritiendo rápidamente debido al cambio climático. El trabajo consistía en aplicar habilidades de ingeniería para desarrollar instrumentos que registraran el paisaje sonoro submarino. Dado que las especies utilizan el sonido como su mecanismo principal para transmitir información a través del océano, la acústica submarina analiza esas fuentes naturales, pero también de procesos como el viento y el hielo. Además, he prestado especial atención a las fuentes sonoras de la actividad humana, como los barcos y la exploración de combustibles fósiles, ya que representan una importante fuente de contaminación con graves consecuencias para las especies que dependen de este hábitat acústico.

Mi campo específico de la ciencia también me conectó con otros descubrimientos científicos recientes que ocurren en los polos, por ejemplo, la capa de hielo de Groenlandia que se hace más pequeña cada año y cómo el hielo marino más antiguo y grueso ha desaparecido casi por completo. En la Antártica, los icebergs más grandes no solo se desprenden, sino que el hielo también se disuelve desde abajo debido al aumento de la temperatura del mar. A pesar de experimentar temperaturas y condiciones extremas, los polos son entornos muy frágiles que requieren mucha protección y están sufriendo las consecuencias aceleradas del cambio climático. Para mí, trabajar en las regiones polares y ser testigo de los impactos visibles del cambio climático en el Ártico y en la Antártica hizo realidad el llamado que sentí de niña hacia la aventura y la exploración. Pero también aumentó mi sentido de urgencia para hacer ciencia que tenga un impacto en el futuro del planeta.

Por esa razón, soy una firme defensora de las políticas públicas que se guían por la ciencia y la evidencia, especialmente en las áreas de acción climática, conservación marina y desarrollo sostenible.

Describa sus antecedentes; familia, escolaridad

Nací en San José, Costa Rica. Desde mi infancia sentí una especial fascinación por la aventura, la curiosidad y la exploración.

Mi familia siempre fomentó mis intereses y mi decisión de seguir una carrera en ciencias e ingeniería. Este apoyo incondicional comenzó durante la infancia y continuó durante mi adolescencia, convenciéndome de que no había barreras que pudieran impedir que mis sueños se hicieran realidad. Era tal el apoyo de mi familia que ignoraban que mis principales referentes eran todos hombres, en un momento en el que ser mujer representaba un obstáculo adicional para seguir mis pasos.

¿Hubo profesores o mentores que le impresionaron e influyeron especialmente en su decisión de estudiar ciencias? ¿Hubo modelos a seguir?

Cuando tenía cinco años, mi abuelo me regaló un libro, un relato de la vida del arqueólogo alemán Heinrich Schliemann, a quien se le atribuye el descubrimiento de la ciudad de Troya. Este libro se convirtió en el punto de partida para mi admiración por personas con vidas extraordinarias, como el Dr. Franklin Chang Díaz, un costarricense que se convirtió en el primer latinoamericano parte del equipo de astronautas de la NASA, y el oceanógrafo francés Jacques Cousteau conocido por sus expediciones submarinas. Ellos me hicieron soñar con explorar entornos extremos y lugares inhóspitos donde la supervivencia humana depende de la tecnología y los sistemas de soporte vital.

Posteriormente cuando ingresé al Centro Espacial Johnson de la NASA, bajo la guía de mi héroe, el astronauta Chang-Díaz, tuve la oportunidad de conocer nuevos modelos a seguir, como la Dra. Kathryn D. Sullivan, oceanógrafa y astronauta de la NASA y la primera mujer en caminar en el espacio. La Dra. Sullivan fue muy influyente en mi decisión de seguir una carrera en oceanografía en el Scripps Institution of Oceanography, en la Universidad de California en San Diego.

¿Qué es lo más difícil que tuvo que experimentar en el entrenamiento para llegar a ser ...?

Luché (y a veces todavía lo hago) con el síndrome del impostor. Cuando terminé mi doctorado estaba convencida de que mi comité me había aprobado por lástima. Por eso me negué a subir mi disertación al sitio web de la universidad para completar los requisitos, porque sentía que no merecía un doctorado.

Me tomó muchos años entender que el haberme sentido siempre diferente, como la única mujer en la habitación, o la única latina en mi departamento, había plantado muchas dudas en mi mente. A veces, cuando se es constantemente parte de una minoría, internalizas el sentimiento de "otredad" como una falta de capacidad e interpretas los rechazos sesgados como reflexiones sobre tu valía. Encuentro que hay muchas conexiones entre los problemas de diversidad e inclusión en la ciencia (con respecto al género, la raza y la etnia) y la salud mental. Constantemente gastaba energía mental defendiéndome de las dudas y las inseguridades e invariablemente tenía menos espacio cognitivo para dedicarlo a hacer ciencia de excelencia, con lo que no veía luchar a compañeros de grupos que estaban mejor representados. Esta es otra razón por la que creo de todo corazón en la lucha por abrir oportunidades para más mujeres y más latinas en los campos STEM.

¿Alguna vez experimentó prejuicios anti-femeninos?

Sí, una experiencia particular que recuerdo fue en un crucero de investigación. Yo era parte del grupo científico e iba a aprender a utilizar nuevos instrumentos para ayudar a otros científicos a recolectar sus muestras. Cuando llegué a cubierta para mi primer turno, otras científicas me advirtieron: ¿Ya sabes que fulano de tal (el miembro masculino de la tripulación a cargo de los instrumentos) te va a gritar? Él hace llorar a las jóvenes científicas...Ese comentario me tomó por sorpresa, pero poco después de comenzar a trabajar, hizo exactamente eso. En oceanografía, una vez que estás en una ubicación precisa, las cosas tienen que moverse rápido: tienes que revisar los instrumentos, enviar señales manuales al operador de la grúa, sumergir los instrumentos en el agua, asegurarse que los cables no quedaran atrapados ... todo esto mientras mantienes el equilibrio en medio del océano. Estaba tratando de absorber todas las nuevas instrucciones y procedimientos, mientras este hombre se acercaba mucho a mi cara, gritaba y me insultaba. Después del primer turno de 12 horas, estaba llorando y me sentía completamente destrozada. Otras jóvenes científicas del turno opuesto también reportaron experiencias similares. Después de aproximadamente 2 semanas, cuando aprendimos a seguir sus instrucciones exactas y estábamos menos afectadas por sus gritos, pasó a hacernos sentir incómodas en la sala de cómputo, compartiendo historias realmente gráficas de sus aventuras sexuales y contando en detalle lo que le haría a las mujeres una vez que regresara a la costa. Estábamos atrapadas, ya que teníamos que trabajar en las computadoras de monitoreo de los instrumentos que estaban en el agua y que estaban localizadas en el centro de cómputo. Después de 9 semanas en el mar, una vez que regresé al campus universitario, me uní a varias de las otras científicas para reportarlo. Se le trasladó a trabajar en tierra, (ya no se le permitió trabajar en barcos), pero no fue despedido.

¿Cómo maneja su carrera y sus responsabilidades domésticas?

Hacer trabajo de campo es especialmente duro para la vida personal. Requiere mucha organización, por ejemplo, dejar las facturas pagadas y la logística arreglada con anticipación, así como sacrificios personales, como cuando se falta a eventos familiares, celebraciones y otras situaciones importantes.

Pero la investigación también ofrece una flexibilidad única en términos de ubicación y administración del tiempo, lo que no sería posible en un trabajo corporativo. En mi experiencia, las transiciones constantes, los movimientos geográficos, la incertidumbre de las visas y la inestabilidad financiera han sido los mayores obstáculos para llevar una vida bien equilibrada.

Por favor, describa qué le hizo cambiar su educación científica a una carrera en …… ?.

En el 2018, fui seleccionada como Nippon Fellow en la División de Asuntos Oceánicos y Derecho del Mar de las Naciones Unidas, donde me especialicé en gobernanza oceánica y desde el 2019 como lo mencioné anteriormente soy profesora adjunta de gobernanza climática en la Universidad de las Naciones Unidas para la Paz, en su Programa de Maestría en Desarrollo y Medio Ambiente. Además, de negociadora en la delegación de Costa Rica en procesos multilaterales relacionados con el cambio climático y los océanos.

Como resultado de mis años de experiencia y trabajo realizado participé en el Homeward Bound, un programa de liderazgo femenino para científicas que se

lleva a cabo en la Antártica donde representé a Costa Rica. Formé parte de las 80 mujeres científicas provenientes de alrededor de 30 países que estuvieron en el inhóspito Continente de la Antártida durante los primeros 20 días del 2019 bajo el lema "La Madre Naturaleza necesita de Sus Hijas", esta iniciativa aspira a crear un mundo más inclusivo formando, a lo largo de 10 años, una red de 1.000 mujeres científicas y equipándolas con habilidades de liderazgo efectivo, para que se involucren exitosamente en procesos de toma de decisiones, especialmente aquellos que conciernen a problemáticas globales urgentes como el cambio climático y el desarrollo sostenible.

La resolución de los problemas globales como la acción climática, la conservación marina y el desarrollo sostenible a largo plazo requieren la colaboración internacional. En la disciplina de la diplomacia científica, encontré la manera de que el conocimiento científico llegara a las esferas de alto nivel de la toma de decisiones multilaterales.

¿Hay algo más que le gustaría mencionar sobre su carrera?

Los desafíos que enfrenta la humanidad son de inmensas proporciones, en su complejidad y en la gravedad de sus impactos. Nuestro bienestar futuro depende no solo de desarrollar las soluciones tecnológicas adecuadas, sino también de unir la creatividad de la mente con la empatía que nos hace humanos. Tenemos que salir de estas crisis planetarias con una humanidad fortalecida, sintiéndonos interconectados con otras personas y con los ecosistemas que nos sustentan, de lo contrario, vamos a repetir los mismos errores y seguir los mismos paradigmas que primero nos metieron en problemas. Por eso los laboratorios ya no son los únicos espacios para hacer ciencia y el trabajo de un científico no es solo realizar experimentos. Estos desafíos futuros abren oportunidades para insertar la ciencia en nuevas conversaciones, llevar la ciencia a más audiencias y hacer que la ciencia sea más inclusiva, ¡donde todos los que sueñan con participar se sientan bienvenidos y productivos.

Agradecimiento

Melania Guerra, Ph.D.
Ingeniera mecánica
Oceanógrafa polar
Diplomática científica
Activista por el clima y las mujeres en STEMM
Miembro de la Red Ticotal.

Autora de la entrevista:
MSc. Dayana Mora Solórzano
Máster en Gerencia de Proyectos
Directora Ejecutiva de la Academia Nacional de Ciencias
dmora@anc.cr

Academia Nacional de Ciencias