



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Científicas de la Red Sismológica Nacional (RSN)

Mujeres construyendo el conocimiento sísmico y volcánico de nuestro país

Expertas de la RSN comparten sus reflexiones sobre la inclusión de las mujeres en espacios científicos como parte del Día Internacional de la Mujer.

8 MAR 2017 Ciencia y Tecnología



Magda Taylor ha formado parte de la RSN desde los años ochentas. Aquí estaba en su último año de carrera realizando su campaña geológica en Tambor, adonde fueron a traer unos huesos de mastodonte.

En el marco del 8 de marzo, Día Internacional de la Mujer Trabajadora, ocasión en la que se conmemora la lucha de las mujeres por alcanzar las mismas condiciones y oportunidades laborales que sus pares, las científicas de la Red Sismológica Nacional (RSN) comparten sus experiencias en el campo de las ciencias básicas y reflexionan sobre las brechas de género que persisten y cuáles son los retos que les gustaría desafiar como investigadoras.

Como todos los espacios de la universidad, la Red Sismológica Nacional busca reflejar la inclusión de las mujeres en esferas de ciencia y tecnología. Actualmente la RSN está conformada por 12 mujeres entre científicas y asistentes de ambos departamentos en la UCR y en el ICE.

A pesar de las particularidades del campo de la sismología y la vulcanología, como la aplicación de física, matemáticas y estadísticas, el manejo de diversos *software* y programas informáticos, y el trabajo de campo, las científicas de la RSN consideran que las mujeres han avanzado enormemente en el campo de la geología y la tecnología.

Sin embargo, aún hay grandes retos en esta área, especialmente en puestos de autoridad. A la fecha, solo una mujer ha ocupado el cargo de directora de la Escuela Centroamericana de Geología, la Dra. Teresita Aguilar, y la RSN nunca ha tenido una coordinadora.

Estudiando y trabajando como mujer en geología

“Cuando yo entré a estudiar acá en 1977, mi papá no me dejó ir a la primera gira de campo”, recuerda Magda Taylor, geóloga de la RSN desde la década de los ochentas. Aunque su papá era topógrafo en el ICE y había trabajado con sismólogos y vulcanólogos, cuando su hija mayor entró a la carrera de geología, él no quiso que ella asistiera a una gira con sus 20 compañeros. En ese año, solo cinco mujeres en esa generación. Ella trató de hablar con su papá para que la dejara ir, explicándole que en geología el trabajo de campo es fundamental, pero él se oponía y ella decidió ponerse en “huelga”, y no ir a la universidad hasta que la dejara ir a las giras. Fue con la intervención de su madre que pudo continuar con la carrera y asistir a las giras.

Algo similar le pasó a **Pilar Madrigal, doctora en geoquímica** de la Universidad de Virginia Tech quien desde el año pasado está apoyando a la RSN en temas de geoquímica y análisis de coladas de lava. La experta recuerda que su papá se ponía muy nervioso cuando ella iba de gira, pero para ella era parte de su carrera y nunca sintió una oposición de que hubiera una mujer en el campo. En su generación en el 2006 ya la población de estudiantes era en un 50 % de mujeres.

Para **Nathalie Chavarría, asistente de la RSN durante 8 años y actualmente geóloga del ICE, el trabajo de campo implica que las mujeres se esfuercen el doble:** “Tal vez a una lo ven delicada, y creen que una no va a aguantar. He visto que en el trabajo de campo mandan más a mis compañeros. Un reto de género es que nos den chance de ver cuánto podemos rendir en el área que nos gusta. Siempre he sentido que debo esforzarme por demostrar que soy buena en lo que hago. Tuve compañeros que me dijeron que mejor estudiara una rama de geología que fuera de oficina, una rama de “mujeres”.

Cristina Araya, que laboró como sismóloga de la RSN hasta el año pasado, actualmente se encuentra en Inglaterra realizando sus estudios de doctorado. Para ella el reto aún es que les den la oportunidad a las mujeres para realmente desarrollarse. “Cuando estudiaba, para el trabajo de campo, los profesores por lo general preferían que lo hicieran los hombres. Una tiene las mismas ganas de trabajar, queremos el crédito de que podemos hacer el mismo trabajo. Tenemos que participar más, tratar de que nos tomen más en las giras de campo. Sería bueno que nos den oportunidad a las mujeres también, aunque

haya que ir a hacer huecos y usar la pala, es parte de la geología. Nosotras también podemos intentarlo”.

Incluso por su propia condición de mujer, estar en el campo presentaba un reto para las mujeres cuando estaban menstruando. “Tal vez los profesores sí están más acostumbrados en el campo a salir con hombres, porque el hecho de ir al baño, a los hombres les decían que se metieran en el charral y ya, en cambio a las mujeres ni siquiera se les hablaba de eso”, recuerda Araya.

[LEA TAMBIÉN: UCR celebrará Semana de la Mujer en la Ciencia y la Tecnología](#)



Nathalie Chavarría estuvo en la RSN en la UCR durante 8 años, a partir de este año pasó al departamento de la RSN en el ICE. Como parte de su trabajo allí, realiza giras como esta, donde estaban estudiando las oleadas piroclásticas en el volcán Miravalles.

Para Pilar Madrigal el hecho de estar con el periodo mientras realizaba trabajo de campo y había que meterse a los ríos fue cuestión de adaptarse a la situación: “Por ahí de tercer año yo ya estaba acostumbrada y me sentía cómoda con mi cuerpo y con mi yo geóloga. En Virginia Tech encontré más mujeres que daban consejos de cómo hacer cuando van al campo y andan con la regla. Y me parecía bonito, porque son cosas que nadie le explica a una cuando entra a la carrera. Yo pienso que a la hora de hacer trabajo de campo una casi siempre trabaja al lado de un compañero y es importante que tanto hombres como mujeres sepan y lo vean normal. No significa que voy a saber menos o vale menos mi trabajo. Creo que tenemos que sensibilizar al respecto”.

A pesar de las peculiaridades que mencionan las expertas consultadas respecto a su condición de mujer en el campo, todas las científicas de la RSN resaltan la importancia de

la actitud y la constancia para avanzar en un área tradicionalmente vista como masculina.

“Yo sola aprendí los programas de sismología estando en el ICE, porque era lo que me interesaba. Y en las vacaciones me pagué varios cursos fuera del país, porque yo tenía una meta, que era irme a estudiar. En el ICE yo hacía más geología, pero me dedicaba solita a aprender de sismología”, recordó Cristina Araya. Esta actitud le permitió ganar la plaza de don Carlos Redondo, quien se pensionó de la Sección de Sismología de la UCR en esa época, porque solo ella y don Carlos sabían usar ciertos programas que la red estaba empezando a implementar en sismología. Esa misma perseverancia por aprender nuevos procedimientos y desarrollar investigaciones novedosas en sismología la llevó a ganar una beca completa para realizar su doctorado en la Universidad de Bristol, estudiando interferometría de imágenes satelitales para analizar la deformación de la corteza terrestre cuando ocurren sismos.

El camino que aún falta por recorrer en la ciencia

A pesar de las oportunidades y logros alcanzados por las expertas de la RSN, como en todos los campos de la ciencia ellas aún consideran que hay retos y brechas de género que solventar, para abrir el campo de las ciencias a las niñas del futuro que deseen estudiar y trabajar en esto.

La experta en geoquímica Pilar Madrigal observó que en la universidad donde realizó su doctorado ocurría un fenómeno importante: al entrar a la carrera el porcentaje de mujeres era 50 %, luego en programas de posgrado como maestría y doctorado ese porcentaje bajaba a 30 % aproximadamente, y en el momento de buscar trabajo, el porcentaje de mujeres disminuía aún más, especialmente si se trataba de puestos de autoridad.

“Aún hay una brecha muy importante en cargos de autoridad para mujeres en la ciencia. Todavía cuando llegas a competir por un puesto de autoridad tenés muchas desventajas aunque tengas la misma preparación. Si se les diera espacio a las mujeres en puestos de autoridad, uno vería un cambio en los sistemas sociales, en la manera en que se administran las cosas, un cambio de filosofía”.
Pilar Madrigal, experta en geoquímica.

Otra de las brechas que observó la geoquímica en su programa de doctorado en Estados Unidos fue la **dificultad de las científicas para balancear sus carreras con la maternidad. Este fue uno de los principales retos que vivió Ivonne Arroyo, doctora en sismología** de la Universidad de Kiel, quien se unió al equipo de la RSN a partir de este año.

La Dra. Arroyo estudió 14 años en Alemania y en barcos científicos con sismógrafos en el océano. Sin embargo, ella comenzó a ver más dificultades competitivas en el momento en que se convirtió en madre: “Cuando llegan los hijos usted tiene dos opciones: los tiene y los ve poquito, o trabaja menos y tiene una relación con ellos. Escalar posiciones es muy difícil si uno tiene hijos y quiere cuidarlos, al menos en Alemania. La competencia es enorme y una no puede mantener el mismo nivel que una persona de 26 años que se queda hasta las 2 a. m. en la oficina”. Desde que salió de Alemania e ingresó a la RSN, la científica divide su tiempo entre el área de sismología y cuidando a sus dos hijos.

Sin embargo, las expertas de la RSN que han estudiado en el extranjero comparan favorablemente nuestro país con respecto a otros en el ámbito de mujeres en la ciencia. Cristina Araya, que está estudiando actualmente en Inglaterra, resalta que en su nuevo programa de doctorado, sí siente mucho la diferencia de género, porque son solo 3 mujeres de 10 científicos en el departamento donde está estudiando. Pilar Madrigal, también ha notado esta diferencia de género en su antigua universidad en Virginia comparada con la UCR: “A mí me pone muy orgullosa ser parte de una universidad donde

la proporción de hombres y mujeres profesores es muy pareja, cerca de 44 % mujeres. Allá no, la proporción era mucho menor, quizás 20 o 30 % de mujeres con plaza. Me hace sentir muy orgullosa de ser parte de una universidad y un departamento muy igualitario”.

Aún faltan desafíos de género por enfrentar pero las científicas de la RSN esperan que su ejemplo inspire a las niñas a adentrarse en el mundo de la ciencia sin miedo. A la Dra. Ivonne Arroyo le gustaría dar charlas a niñas para contarles su experiencia viajando y estudiando: “Que la mujer se visibilice es muy importante para que permee en todas las capas de la sociedad que nosotras sí podemos. Para motivar a las niñas a estudiar ciencia tenemos que visibilizarnos, en medios de comunicación, en redes sociales, que se motiven a estudiar y viajen. Que vean que sí se puede”.

Cristina Araya recuerda que ella quiso ser sismóloga porque su papá le hizo un plano de la subducción de Costa Rica cuando estaba en la escuela y tuvo que explicarle a sus compañeros cómo funcionaba: “Cada vez que temblaba pensaba en las placas moviéndose, me cautivó de una manera que yo tenía que estudiar eso y punto. Me parece que esa es la manera de motivar a las niñas, llevando profesionales mujeres en la ciencia a las escuelas y enseñarles algo que las cautive y se motiven a ser esa persona cuando sean grandes”, consideró Araya.

“Creo que lo más importante es hacerle ver a las niñas que la ciencia es divertida, es original, es creativa, no es solo encerrarse a hacer cálculos todo el día, es un tipo de trabajo que lleva alto grado de creatividad y diversión, es como armar un rompecabezas”, propuso por su parte María del Pilar Madrigal.

Silvia Carvajal
Periodista Red Sismológica Nacional (RSN)