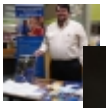
Published on *Ciencia Puerto Rico* (https://www.cienciapr.org)

Escuchando el susurro de las estrellas [1]

Enviado por Wilson Gonzalez-Espada [2] el 1 octubre 2013 - 2:33pm





[3]

La Dra. Wanda Díaz Merced ha desarrollado un sistema que le ayuda a "escuchar" a las estrellas (Crédito: William Leibman)

Con regularidad, los maestros de ciencia le piden a sus estudiantes que dibujen a un científico para tener una idea de lo que los estudiantes piensan e imaginan de ellos. Miles y miles de dibujos demuestran los mismos rasgos estereotipados: un científico varón, de raza blanca, vestido con una bata blanca, usualmente un químico mezclando líquidos y creando explosiones, y sin limitaciones físicas.

Ninguno de esos estudiantes ha dibujado a un científico como la Dra. Wanda Díaz Merced [4]. Esta joven gurabeña representa el “anti-estereotipo” científico. No solamente es fémina y puertorriqueña, sino que completa su trabajo post-doctoral en astrofísica y sin poder usar el sentido de la vista.

Wanda estudió en la escuela intermedia Matías González García y en la escuela superior Dra. Conchita Cuevas de Gurabo. Ya desde esa época, creía que la ciencia era algo fascinante: “Desde chiquita quería ser científica. Siempre hacía experimentos de feria científica y me la pasaba mezclando cosas en casa (algo que no les aconsejo a los jóvenes que hagan),” dice con una carcajada.

Sus padres siempre la han apoyado. “Me hubiesen apoyado aun si les dijera que quería ganarme la vida decorando nubes. Mi orgullo es que no soy de una familia privilegiada. Mi hermanita tiene un impedimento físico severo y a veces en casa no había qué comer. Pero mis padres me dieron un ejemplo de humildad y trabajo duro. Ese ejemplo cultivó en mí el poder para entender cuándo la gente sufre y cómo ayudarlos de alguna manera.”

Una vez comenzados sus estudios postsecundarios en la Universidad de Puerto Rico (UPR) en Río Piedras [5], la Dra. Díaz Merced expandió su perspectiva sobre la ciencia. Al mismo tiempo, se hacía preguntas sobre física y astronomía que iban más allá de lo que decían los libros. “Comencé en el programa general de ciencias naturales, pero me daba la impresión que detrás de lo que explican los libros de ciencia había algo más, un subtexto más rico que no estaba explicado. Yo me imaginaba que era algo a nivel del núcleo, de fuerzas y campos interactuando, ideas que comencé a estudiar un poco más detalladamente.”

El interés de Wanda en profundizar su conocimiento no lo motivaba su curiosidad personal solamente, si no que predecía que, tras alcanzar su meta como científica, iba a tener que explicar esos conceptos correctamente: “Me importaba mucho [ese tema] pues en mi metas siempre he querido ser buena mentora de futuros profesionales. Para triunfar en mi meta de desarrollar científicos capaces, tenía que saber explicar la ciencia bien y con convicción. De esa forma, me enamoré aun más de la física y la matemática.”

Siendo estudiante universitaria, una condición de salud le robó a la Dra. Díaz Merced del sentido de la vista. Este suceso, junto a la pérdida de su trabajo como asistente subgraduada de investigación, no la amilanó, sino que la motivó aún más para alcanzar sus metas profesionales. “Mi determinación es más fuerte que cualquier contratiempo u obstáculo. En ese momento no existía la manera para que una persona ciega cultivara las ciencias, mucho menos ciencias del espacio a nivel doctoral. Yo tuve el honor de verme en la necesidad de buscar medios para trabajar como astrofísica.”



Luego de terminar su bachillerato, y mientras estudiaba para su grado de maestría en física en el Recinto de Río Piedras de la UPR [5], la Dra. Díaz Merced participó en múltiples internados de investigación en el Laboratorio de Heliofísica del Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA [6]. Entre los años 2006 y 2010, Wanda ayudó a desarrollar una serie de técnicas analíticas en el campo de la sonificación [7].

La sonificación [8] es la ciencia de traducir datos numéricos en señales de sonido, de un modo similar a la forma en que los símbolos escritos en una partitura se traducen en música. Una ventaja de la sonificación es que permite percibir, por medio de la audición, gradientes ambiguos

o cambios sutiles en algunos patrones numéricos en la data que no se pueden detectar fácilmente usando técnicas tradicionales. De forma análoga, el conductor de una orquesta sinfónica puede percibir entre decenas de músicos si uno de ellos no está tocando las notas musicales correctas.

Esta innovadora técnica de la sonificación de datos astrofísicos le ha permitido a la Dra. Díaz Merced estudiar fenómenos como la emisión de ondas electromagnéticas gamma y rayos x producidas por estrellas que cambian violentamente, así como la producción de partículas de plasma en la superficie y corona del Sol. La contribución profesional de Wanda es aún mayor, ya que su conocimiento en ciencias de cómputos le permitió programar sistemas computadorizados creados específicamente para aplicaciones de sonificación. Un ejemplo es el programa X-Sonify [9].

Recientemente, la Dra. Díaz Merced culminó sus estudios doctorales, con una especialidad en ciencias de cómputos, en la prestigiosa Universidad de Glasgow, Inglaterra [10]. Al mismo tiempo, entre los años 2010 y 2012, Wanda trabajó con el Centro Smithsonian de Astrofísica de la Universidad de Harvard [11], donde diseñó paradigmas asociados a la interacción persona-computadora. Además, experimentó con el uso de la sonificación y los programas C++, Matlab, Octave, Java, DVK y Eclipse, para complementar el análisis visual de datos astrofísicos. Revistas profesionales, como “Sun and Geophysics”, “Bulletin of the American Astronomical Society” y “Proceedings of the International Astronomical Union”, han publicado los resultados de sus proyectos científicos.

Este año, la Dra. Díaz Merced regresó al Laboratorio de Heliofísica del Centro de Vuelo Espacial Goddard de la NASA [6], donde trabajó con un protocolo llamado “General Mission Analysis Tool [12]”, el cual estudia las trayectorias de misiones que actualmente, y en el futuro, orbitarán la tierra. Allí, Wanda analizó las trayectorias necesarias y determinó formas efectivas de cuantificar riesgo en términos probabilísticos. Wanda también colabora con la Universidad de Glasgow [10] y el Laboratorio de Aprendizaje Visual en el Centro Smithsonian de Astrofísica de la Universidad de Harvard [11], donde estudia nuevas aplicaciones del uso de sonido como complemento al campo visual para analizar plasmas estelares.

Escucha un pedacito de data astronómica convertida a música por la Dra. Díaz con el programa Xsonify

Credito: Studio360, quien realizó una entrevista con Wanda, disponible aquí [13]

Wanda nos comentó que, aunque sus estudios científicos no han sido fáciles, ha tenido el apoyo de varios mentores. Estas personas lograron una relación no-jerárquica en la que el mentor y la discípulo colaboraron por una meta común. Entre los mentores de la Dra. Díaz Merced, se destacan Daisaku Ikeda, Josei Toda, John Mannone, Robert Candey y su esposa Amy Hansen.

Al preguntársele qué consejos le daría a aquellos interesados en estudiar ciencia, la Dra. Díaz Merced comentó: “Yo les diría que no se rindan. Si el experimento sale mal o no salen bien en un examen, que lo repitan una y otra vez hasta que logren superarse y alcanzar el éxito. Les diría las palabras de Daisaku Ikeda: “La vida es un maratón, como lo es la fe, aunque perdamos la ventaja a mitad de la carrera, la victoria o la derrota se deciden en la meta”.

Para conocer más sobre la Dra. Wanda Díaz Merced y su trabajo en el campo de la sonificación de datos astrofísicos, pueden visitar su perfil en Ciencia Puerto Rico [4].

Tags:

- Wanda Díaz Merced [14]
- Astronomy or Astrophysics [15]
- Music and Astronomy [16]

Categorías de Contenido:

- Ciencias terrestres y atmosféricas [17]
- Ciencias físicas y químicas [18]

Copyright © 2006-Presente CienciaPR y CAPRI, excepto donde sea indicado lo contrario, todos los derechos reservados
Privacidad | Términos | Normas de la Comunidad | Sobre CienciaPR | Contáctenos

---

Source URL:https://www.cienciapr.org/es/monthly-story/escuchando-el-susurro-de-las-estrellas?language=en

Links
[1] https://www.cienciapr.org/es/monthly-story/escuchando-el-susurro-de-las-estrellas?language=en [2] https://www.cienciapr.org/es/user/wgepr?language=en [3] https://www.cienciapr.org/sites/cienciapr.org/files/field/image/wandadiaz_2.png [4] https://www.cienciapr.org/user/wandaliz [5] http://www.uprrp.edu/ [6] http://science.gsfc.nasa.gov/sed/index.cfm?fuseAction=home.main&navOrgCode=670 [7] http://www.nasa.gov/centers/goddard/about/people/Wanda_Diaz-Merced.html [8] http://www.cfa.harvard.edu/sed/projects/star_songs/pages/xraytosound.html [9] http://spdf.gsfc.nasa.gov/research/sonification/sonification_documentation.html [10] http://www.gla.ac.uk/ [11] http://www.cfa.harvard.edu/ [12] http://gmat.gsfc.nasa.gov/ [13] http://www.studio360.org/story/128509-blind-astrophysicist/ [14] https://www.cienciapr.org/es/tags/wanda-diaz-merced?language=en [15] https://www.cienciapr.org/es/tags/astronomy-or-astrophysics?language=en [16] https://www.cienciapr.org/es/tags/music-and-astronomy?language=en [17] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/atmospheric-and-terrestrial-sciences-0?language=en [18] https://www.cienciapr.org/es/categorias-de-contenido/chemistry-and-physical-sciences-0?language=en