

“Nadie controla los megaproyectos”: ANLA

Rodrigo Suárez, director de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, aseguró que convocará un panel de expertos en derecho ambiental para evaluar los caminos jurídicos y sancionatorios frente a la crisis provocada por Hidroituango.

En entrevista con El Espectador, Suárez recaló que Colombia carece en este momento de una entidad capaz de monitorear los megaproyectos de

infraestructura y tampoco existe una entidad capaz de coordinar todas las hidroeléctricas y embalses del país.

La autoridad ambiental espera contar en unos cuatro meses con el diagnóstico final de peritos internacionales que se exigió a EPM contratar. Sólo hasta que se evalúe el estado total de la presa será posible definir la ruta a seguir.



Hidroituango durante su fase de construcción. / Cortesía.

Vivir

Día Internacional de la Niña y la Mujer en la Ciencia

Tres astrónomas colombianas que la están



MARÍA MÓNICA MONSALVE

mmonsalve@elespectador.com
@mariamonic91

María Isabel Olarte (14 años), Vanesa Ramírez (21 años) y Diana Valencia (41 años) tienen algo en común: han logrado destacarse en una ciencia donde predominan los hombres. La historia de tres mentes brillantes.

El oro de la astrofísica

Encontrar un momento para hablar con María Isabel Olarte no es fácil. De su casa sale a las seis de la mañana y no regresa hasta las ocho de la noche del Colegio Teresiano de Envigado, después de una larga jornada de atletismo. Come, hace sus tareas y, por voluntad propia, se pone a leer sobre física, trigonometría y cálculo; materias que aún no ve, ya que está en octavo grado, pero que sabe que son claves para competir en las Olimpiadas de Astronomía y Astronáutica.

Con 14 años y a punto de cumplir 15 la próxima semana, María Isabel es capaz de explicar las propiedades de las estrellas, entender las trayectorias de los planetas a través del cielo y observar los objetos en el espacio profundo. Hace un año, quizá, no le habrían fascinado estos temas, pero desde que se inscribió a un curso en el Planetario de Medellín, con el fin de prepararse para las Olimpiadas de Astronomía, la han obsesionado.

Su interés la disparó de forma fugaz. En octubre del 2018 se convirtió en una de los cinco estudiantes colombianos que fueron a competir a las Olimpiadas Latinoamericanas de Astronomía y Astronáutica en Paraguay, convirtiéndose en la única colombiana que regresó con una medalla de oro, a pesar de ser dos años menor que la mayoría del grupo. Éramos dos chicas y tres chicos, recuerda. Un mes después ya se encontraba en Beijín (China), participando en la versión internacional de la que regresó sin medallas, pero clara en la meta de seguir trabajando.

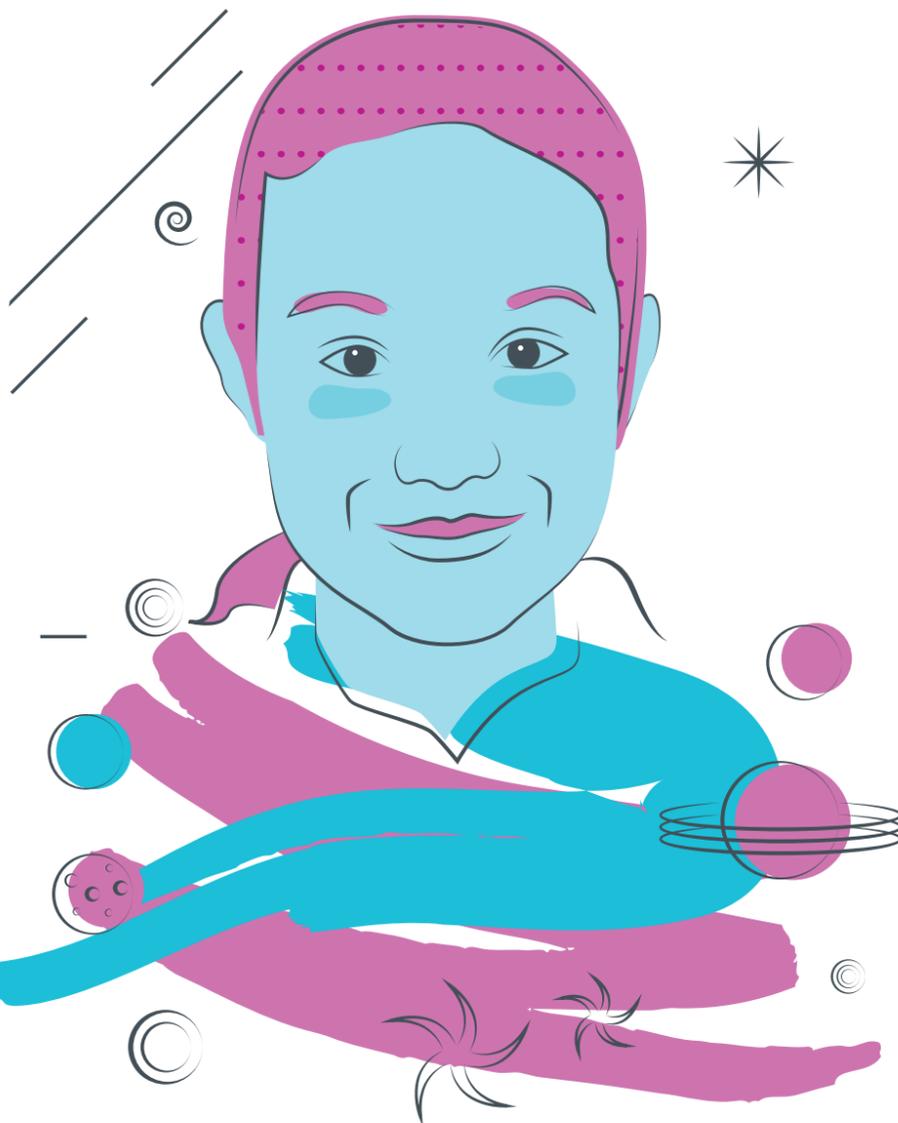
“En realidad la astronomía sí es un campo donde casi siempre hay más hombres”, comenta. Y es algo que se ha hecho evidente en todas las Olimpiadas a las que ha ido. “Lo bueno, es que en las de Latinoamérica, por ejemplo, ponen la condición de que debe haber por lo menos una mujer por grupo para poder competir”.

María Isabel parece no detenerse para celebrar los triunfos. Desde ya armó un plan de estudio para volver a competir el próximo año en las olimpiadas de México y de Hungría. “Estoy estudiando por mi cuenta, porque tengo algunos huecos y sé

que debo hacer más esfuerzo”. El año pasado empezó a hacer un diplomado en Astronomía en la Universidad de Antioquia, que dura tres semestres. “Es muy bacano”. Aunque le ha tocado ponerlo en pausa a veces, por los viajes para competir, piensa que lo puede terminar antes

de graduarse del colegio.

En cuánto a si quiere convertirse en una científica, si es que todavía no lo es, cuenta con una baraja grande. Podría irse por la astronomía, la astrofísica, las matemáticas o la física. “Aunque de aquí a que me gradúe, quién sabe, podría cambiar de opinión”, cuenta.



El ballet de las estrellas

La mayoría de las preguntas que se hacía Vanesa Ramírez (21 años) cuando era una niña apuntaban hacia el cielo. ¿Por qué existe el arcoíris? ¿Está la Luna pegada o no a la Tierra? ¿Qué son exactamente las estrellas? Cuando cumplió 14 años la curiosidad le ganó y se fue a buscar las respuestas que no le daban en su colegio a una biblioteca pública, la Comfama de San Ignacio, en su ciudad, Medellín. Cada vez que podía se escapaba allí y quedaba atrapada entre las hojas de un libro de astronomía.

Un año más tarde, cuando tenía solo 15 y ya cursaba once, porque la adelantaron un grado, terminó por meterse de lleno en el tema: se inscribió a un curso de astronomía para jóvenes en la biblioteca de EPM y, finalmente, decidió estudiar astronomía en la Universidad de Antioquia.

A los 21 años —a punto de graduarse como astrónoma, a finales de febrero— Vanesa ya publicó un artículo en la revista *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society* y está a punto de publicar dos más. El primero, recuerda, se trató de una de las investigaciones más bonitas que se le cruzó durante el pregrado.

Junto al investigador Mario Sucerquia, quien estaba haciendo el doctorado en Física en ese momento, se plantearon un escenario hipotético, pero no por eso improbable: el de un planeta anillado similar a Saturno, pero cuyos anillos estuvieran inclinados, y orbitara muy cerca de su estrella. Aunque no se trata de un planeta que exista o conozca, lo que querían entrar a analizar era cómo se comportaría un sistema bajo esas circunstancias.

“Encontramos que a cierto tipo de anillos inclinados la estrella los hace tambalear, debido al tirón gravitacional, cambiando tanto su forma como su orientación. Me gusta pensarlo como un ballet planetario, en torno a la estrella madre, con los anillos como tutú. Dichos cambios ocurren en escalas de tiempo tan cortas, que podrían detectarse cuando el planeta anillado eclipse a su estrella en varias ocasiones”, explica Vanesa.

A pesar de que era un escenario hipotético, lo interesante de la investigación es que servía para explicar un fenómeno que, por esos días, rondaba en la cabeza de la comunidad internacional de astrofísicos. La encargada de desatar tantas preguntas era Tabby, una estrella “cuyos cambios de luz resultaban tan extraños que incluso llegó a considerarse la existencia de una ‘megaestructura alienígena’ en torno a ella”. Lo que propusieron Vanesa y Sucerquia, y que terminó siendo publicado, fue que se podría tratar, precisamente, de una estrella

Más de 10 mil orquídeas colombianas en Londres

- 1** Colombia es el país con mayor diversidad de orquídeas del mundo y para celebrar esa riqueza, los Reales Jardines Botánicos de Londres organizaron un Festival de Orquídeas.
- 2** El festival es fruto de los proyectos que Kew Gardens, líder en investigación botánica en el mundo, desarrollan en Colombia con grupos locales tras el Acuerdo de Paz firmado con las Farc.
- 3** El título de la exposición abierta al público hasta el 10 de marzo, es "Orquídeas: celebrar el color de Colombia" y despliega 10.300 exuberantes plantas.



/EFE

rompiendo



/ Ilustraciones: Eder Leandro Rodríguez

siendo orbitada por un planeta anillado similar a Saturno, pero con anillos tambaleantes.

A pocos días de graduarse y buscando hacer un posgrado, Vanesa es consciente de que se ha movido en un ambiente dominado por hombres. Aunque de la carrera de Astronomía en la Universidad de Antioquia se han graduado mujeres y hombres casi parejo (11 de ellas y 12 de ellos), en el pregrado no hay profesoras vinculadas. Un ejemplo que cumple casi perfecto la regla: aunque son varias las científicas que salen del pregrado, a medida que la especialización se hace mayor, la presencia femenina es menor. Y pocas, por no decir ninguna, terminan en cargos altos de investigación.

Fascinada con los exoplanetas

Su campo de estudio suena de otro mundo; quizás hasta lo es. Como profesora asistente de Física y Astrofísica de la Universidad de Toronto, en Canadá, Diana Valencia (41 años) se ha dedicado a investigar los exoplanetas, aquellos que no hacen parte del sistema solar. En sus palabras, se ha concentrado en analizar su estructura interna, su evolución y su habitabilidad, todo, desde una perspectiva teórica.

A Diana ser científica la ha hecho también una peregrina. A sus veinte años migró de Colombia a Canadá, junto a sus padres, donde terminó de estudiar el pregrado de Física; una carrera que había comenzado acá, pero que iba turnando con la Economía, por el miedo a meterse de lleno en una ciencia en la que no veía salida laboral.

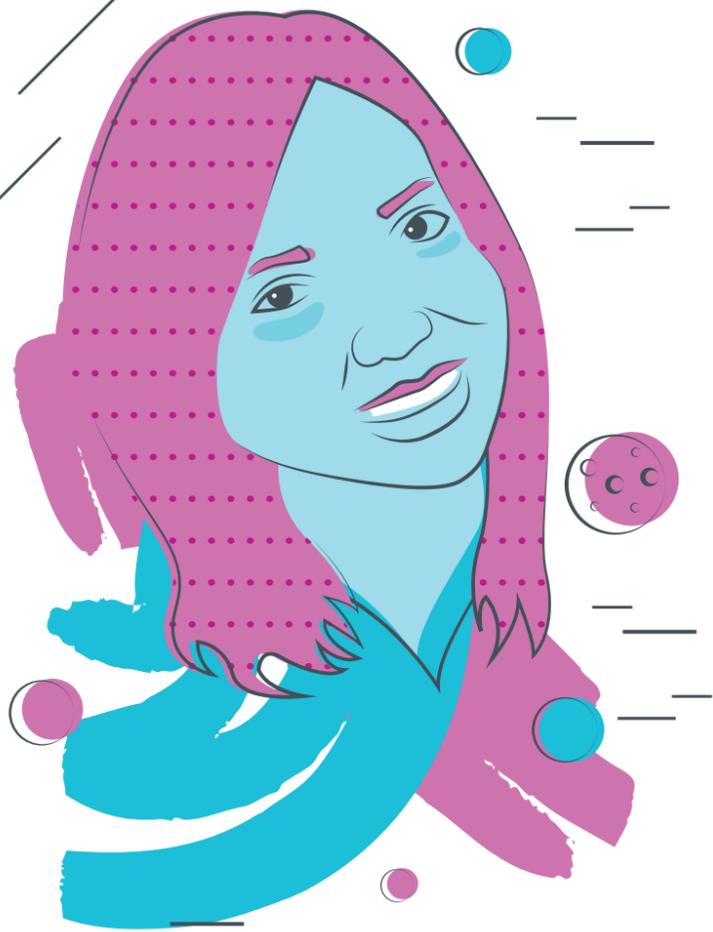
De Canadá viajó a la Universidad de Harvard, en Estados Unidos, para realizar su doctorado en Ciencias Planetarias y Astrofísica. De allí, saltó a Niza (Francia) para hacer un posdoctorado con el Observatorio de la Costa Azul y, un tiempo después, tras ganar el NASA Sagan Postdoctoral Fellowship, volvió a Boston, al Instituto Tecnológico de Massachusetts, donde estuvo durante dos años antes de regresar a Canadá. Esto último, mientras se convertía en madre de dos niños.

Lo suyo, alcanzó a creer, iba a ser la sismología. Pero una pregunta que le hizo un profesor estando en Harvard la dejó fascinada. ¿Qué pasaría si la Tierra tuviera dos veces su masa? “Me pareció espectacular esa pregunta y la quise expandir más”, comenta.

Incluso antes de que se comprobara su existencia, Diana empezó a plantear hipótesis sobre este escenario: el de las super-Tierras. Algo así como las “primas mayores” de la Tierra, también formadas por roca y agua, pero con una masa entre una y diez veces mayor. Dos años después de que ella se enfocara en esta área, la primera super-Tierra fue descubierta. Se trató de Gliese 876 d, un planeta extrasolar con 7,5 más masa que la Tierra, identificado en el 2005.

Durante este trayecto, recuerda, han sido pocas las mujeres con las que se ha cruzado. Incluso en el pregrado, aunque tenía compañeras, nunca le dictó clase una mujer. Haciendo el “posdoc” en Niza todos eran hombres, excepto ella, y en el MIT entre todos los grupos de los laboratorios las cuentas daban más o menos así: cinco mujeres y 35 hombres.

“Hay creencias inconscientes que se transpiran en el ámbito educativo y conducen a que las mujeres no nos sintamos bienvenidas”, es lo que responde a la pregunta de por qué hay tan pocas mujeres en la ciencia. Los obstáculos pue-



den ser sutiles, como enfrentarse a compañeros brillantes que no aceptan que hay algo mal cuando son tan pocas las científicas que llegan a los cargos altos.

Pero también son gigantes, como no ver que la efectividad para publicar decae cuando uno es mamá. “Varios de mis compañeros tienen una mujer que

se queda en la casa mientras ellos investigan; mientras, yo también me encargo de mis hijos y las finanzas. Pero a la hora de medir resultados, si yo publiqué menos, no van a tener en cuenta eso y hasta pueden creer que soy menos eficiente como investigadora... los hombres allí tienen un privilegio”.



Banco Agrario de Colombia

PRIMER AVISO

EL BANCO AGRARIO DE COLOMBIA informa que el día 11 de enero de 2019, falleció en la ciudad de Cúcuta, Norte de Santander, la señora YACQUELINE BECERRA SILVA, identificada con la cédula de ciudadanía No. 60.376.004 de Cúcuta, Norte de Santander quien era funcionaria activa de esta Entidad. A reclamar las prestaciones sociales se presentó el señor WILSON LASSO FUENTES en su condición de esposo y en representación de sus hijos menores de edad, AYMARA GERALDINE, DANIEL ALEJANDRO y YADAYWIL NATALIA LASSO BECERRA. Quien crea tener igual o mayor derecho a reclamar las prestaciones sociales, solicítanos darlo a conocer en nuestras oficinas de la carrera 8ª No. 15 - 42 piso 13º de la ciudad de Bogotá, D.C., Gerencia de Compensación, adjuntando los documentos legales que prueben lo manifestado, dentro de los 15 días siguientes a la fecha de esta publicación.

www.bancoagrario.gov.co
 Contacto Banco Agrario 018000 915000.
 En Bogotá (1) 5948500



El campo es de todos Minagricultura

VILLALBA SUPERINTENDENTE DE ECONOMÍA

Autorregulado por ANTV