

Juan Diego Jaramillo, toda una vida “poniendo a temblar” la ciencia

JONATHAN ANDRÉS MONTOYA CORREA

Periodista del Área de Información
y Prensa de EAFIT



Juan Diego es ingeniero civil, y magíster y doctor en Ingeniería (Estructuras) de la Universidad Nacional Autónoma de México. Desde 1991 se desempeña como docente e investigador en EAFIT. Foto Robinson Henao.

Responder a los niños por qué tiembla la tierra, viajar por países con alta sismicidad, construir una mesa para simular temblores y acompañar a la ciudad en el estudio de su topografía y capacidad de respuesta frente a un eventual terremoto. Ese es parte del legado de Juan Diego Jaramillo Fernández, reconocido con el Premio Anual de Descubrimiento y Creación, Categoría Trayectoria de Investigación.

19 de septiembre de 1985. Juan Diego Jaramillo Fernández tenía programado su examen final de la maestría en Ingeniería (Estructuras) a las 8:00 a.m. en el Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México. Sin embargo, a las 7:19 un terremoto de magnitud 8.1 -el más fuerte registrado hasta el momento en la historia de los movimientos telúricos de dicho país- sacudió las zonas centro, sur y occidente, y cambió de manera drástica los planes que tenía para ese día.

Efectivamente no presentó la evaluación, pero las que sí lo pusieron a prueba fueron las siguientes dos semanas -quince días exactos, como él mismo recuerda- llenas de recorridos por una ciudad colapsada realizando tareas de reconocimiento y mediciones, evaluando daños y participando en la toma de decisiones junto a sus docentes y compañeros.

25 años más tarde, la historia se repetiría y esta vez con dos sismos, pues mientras realizaba una de sus investigaciones, como parte de su período sabático en el Instituto de Geología de



Sus investigaciones más recientes se han enfocado en conocer en detalle cómo son los sismos. Antes lo hizo en el tema de la ingeniería estructural. Foto Robinson Henao.

Ha sido consultor para centrales hidroeléctricas, es miembro del Grupo de Sismología de Medellín y del Air Earth Engineering Research Institute de la Universidad de Berkeley (California) y ha acompañado al Servicio Geológico Colombiano en diversos proyectos.

la Universidad de Canterbury (Nueva Zelanda), ocurrieron los terremotos de Christchurch en septiembre de 2010 (con magnitud de 7.0) y en febrero de 2011 (de 6.3).

No es una casualidad gratuita porque Juan Diego, docente eafitense con casi 30 años de vinculación a la institución, siempre ha viajado "a los países donde tiembla", pues es allí donde puede poner en práctica sus conocimientos en ingeniería sísmica. Esa es su verdadera pasión, lo único que sabe y a lo que quiere dedicarse durante los años que le queden de vida.

Lo dice con la misma determinación que, asegura, tomó la decisión de cursar el pregrado en Ingeniería Civil en la Universidad de Medellín a finales de la década de los setenta: "Nunca lo dudé y si volviera a nacer volvería a elegir la misma carrera. Tuve mucha suerte porque a esa edad muchas veces no se tienen los elementos para tomar una decisión de vida tan importante como esa, pero yo lo tuve claro y cuando me presenté a la universidad sabía que si no era Ingeniería Civil entonces no había otra opción para mí".

SU GRAN PREGUNTA: ¿POR QUÉ TIEMBLA LA TIERRA?

Desde ese momento y hasta hoy ya son casi 40 años de trayectoria dedicados a este campo. Y aunque sus investigaciones puedan variar en un nombre, una palabra o un concepto, en esencia la pregunta de investigación ha sido la misma y se ha convertido en su único proyecto de vida: ¿por qué tiembla la tierra?

Se trata del mismo interrogante que ha llevado a sus estudios de maestría y doctorado en ingeniería con énfasis en estructuras en la Universidad Nacional Autónoma de México, a sus sabáticos en Nueva Zelanda, al Grupo de Investigación en Mecánica Aplicada de EAFIT, a sus clases de posgrado y a los laboratorios, y que es capaz de explicarle tanto a un niño como a su madre Luz Elena, de 85 años.

Y es que otra de las facilidades de Juan Diego es que le apasiona tanto su profesión que es capaz de contarla como un cuento y en ese camino se han atravesado otras actividades como la docencia o la participación en los programas de Universidad de los Niños de EAFIT.

Es por esa trayectoria y dedicación que la institución lo reconoció este año con el Premio Anual de Descubrimiento y Creación 2018, Categoría Trayectoria de Investigación, que se entregó en mayo como parte de las actividades de conmemoración del aniversario 59 de la Universidad y la celebración del Día del Profesor.

LA INVESTIGACIÓN, PASIÓN QUE JALA Y EMPUJA

No las cosas eléctricas sino las mecánicas. Esas eran las que le gustaba escudriñar, destapar, desbaratar, para conocer en profundidad su funcionamiento, sus piñones, engranajes, poleas, palancas, cuerdas, pitas o vigas, o los mecanismos que les permitían jalar o empujar. Así podía pasar horas



El profesor afirma que luego de su jubilación, en un par de años, es muy probable que lo continúen viendo tratando de resolver problemas de su campo de estudio. Foto Robinson Henao.

Sus investigaciones más recientes han estado centradas en conocer en profundidad cómo son los sismos, cómo se mueve la tierra, en qué dirección y cómo se puede cuantificar para llegar a una estimación precisa.

en su antigua casa de la calle 33A, en el barrio Laureles, hasta que su papá Rodrigo, también ingeniero, lo llamaba a su segunda actividad favorita: reparar el carro.

Con esa influencia, una casa llena de electrodomésticos para desbaratar y de libros de física y matemáticas, un hermano ingeniero y otra hermana economista, la academia y la investigación no solo eran una opción en su futuro, eran el camino que quería seguir. Y así lo hizo.

Su recorrido podría dividirse en dos grandes momentos. Una primera parte estuvo enfocada únicamente en el tema de ingeniería estructural: "Es decir, si yo sé cómo se mueve la tierra, entonces ¿cómo debo diseñar un edificio para que soporte ese movimiento en forma adecuada? A eso me dediqué cerca de 10 años".

Y como parte de esa labor, Juan Diego ayudó a crear en EAFIT el Laboratorio de Investigación en Ingeniería

Sísmica (hoy Laboratorio de Ensayos) que incluye la Mesa Vibratoria, una plataforma metálica de seis metros por seis metros, apoyada en un gato hidráulico, que simula temblores y le permite a estudiantes y a empresas probar diferentes tipos de estructuras. Se trata de una idea que nació durante su primer sábado en la Universidad de Canterbury (Nueva Zelanda) en 1999, donde pudo conocer esta misma experiencia en el Laboratorio de Estructuras de esa institución.

"Este simulador es muy interesante -afirma- porque encima de él ponemos o construimos estructuras y luego las instrumentamos para ver cómo responden a cierto sismo que programamos en un computador. Es como un paciente en cuidados intensivos, solo que las máquinas en vez de arrojarnos signos vitales nos censan velocidades, desplazamientos, deformaciones, distorsiones, entre otros elementos".

Juan Diego ayudó a crear en EAFIT el Laboratorio de Ingeniería Sísmica (hoy Laboratorio de Ensayos) que incluye la Mesa Vibratoria, una plataforma que simula temblores y permite probar diferentes tipos de estructuras.

Sin embargo, explica que, aunque continúa usando con frecuencia este dispositivo, sus investigaciones más recientes han estado concentradas en conocer en profundidad cómo son los sismos, cómo se mueve la tierra, en qué dirección y cómo se puede cuantificar para llegar a una estimación precisa. "En el mundo esa es una lucha que lleva unos 100 años y en mi vida ha ocupado los últimos 10 o 12 años", señala.

Estos dos componentes de su carrera también le han permitido poner sus conocimientos y experiencia al servicio de la ciudad y la región, gracias a proyectos como la Microzonificación Sísmica de Medellín, en el que fue el responsable de liderar la instalación y operación de la Red Acelerográfica de Medellín, con la que se busca estudiar el efecto de la topografía en la respuesta sísmica del Valle de Aburrá.

Así mismo, se ha desempeñado como consultor de estos temas para centrales hidroeléctricas, miembro del Grupo de Sismología de Medellín y del Air Earth Engineering Research Institute de la Universidad de Berkeley (California), y ha acompañado al Servicio Geológico Colombiano en diversos proyectos.

SIEMPRE CON UN PROBLEMA EN LA CABEZA

Cuando Jacobo Jaramillo estaba en sus primeros años de colegio en el Columbus School y le pidieron compartir con la clase a qué se dedicaban sus padres, él dijo que su papá, Juan Diego, leía y estudiaba. Y esa es, para el docente, la mejor definición de lo que han sido sus recién cumplidos 60 años de vida. Su otra pasión, su familia conformada por su esposa Geraldine y sus hijos Ana María y Jacobo, es otro de los renglones más importantes.

Y aunque se encuentra a tan solo dos años de alcanzar su jubilación, el retiro no está en sus planes. Por el contrario, aunque reconoce que le gustaría dar un paso al lado para las nuevas generaciones de ingenieros que vienen detrás, aclara que todavía siente que tiene mucho para aportar en temas de consultoría.

"Por eso es muy probable -concluye- que los próximos años me encuentren de la misma manera que estoy ahora, en un escritorio, con una hoja, un lápiz, un problema en mi cabeza, y toda la intención de resolverlo". ■



La Mesa Vibratoria es una plataforma que permite tomar los "signos vitales" de una estructura sometida a las mismas presiones de un sismo, para estudiar su comportamiento. Foto Robinson Henao.