
Universidad
Pontificia
Bolivariana



# John Bustamante Osorno

## *Una vida dedicada a la bioingeniería, combinación perfecta de medicina y pasión por la ingeniería.*

***Por: Claudia Patricia Gil Salcedo***
***Fotos: archivo Divulgación Científica y Comunicaciones***

***Médico y cirujano egresado de la Universidad Pontificia Bolivariana. John Bustamante Osorno es doctor en Cardiología y experto en el desarrollo de tecnologías para el bienestar de las personas. Recientemente recibió, por parte de Minciencias, el reconocimiento como investigador emérito, máxima categoría otorgada por esta entidad. Universitas Científica conversó con él.***





**Cuéntenos sobre su hogar y su infancia**

Mis primeros años los viví junto a mis padres y tres hermanos en el municipio de Barbosa, Antioquia. Soy el segundo de cuatro hijos. Viví en una casa amplia, con patio y solar, y en ese lugar pude dar rienda suelta a mi gran curiosidad infantil. Mis padres tuvieron un alto compromiso con la labor social: mi madre, a través de su activa participación en espacios culturales y de acción social en el mismo municipio; mi padre fue un abogado que desempeñó varias funciones con compromiso comunitario, por ejemplo, ser alcalde de Envigado, Puerto Berrío y Cisneros, así como en la Beneficencia de Antioquia y el Municipio de Medellín.

**"El Senado de la República me otorgó la distinción 'Mención de Honor' en reconocimiento por la contribución científica en el desarrollo de bioimplantes cardíacos, homoinjertos y prótesis valvulares en el país", cuenta John Bustamante Osorno.**

**¿Cómo era el pequeño John? ¿Fue buen estudiante?**

Fui un niño curioso. En el solar de mi casa, en Barbosa, hacía mis observaciones y experimentos con animalitos, como hormigas, moscas, lombrices, entre otros. Yo fui buen estudiante. No de esos que se mantienen todo el tiempo estudiando, pero sí tuve buen rendimiento académico, era muy dedicado y consagrado a las tareas que me asignaban. Siempre me iba bien.

En las pruebas ICFES tuve muy buen desempeño, especialmente en matemáticas y los temas relacionados con biología. Eso era un factor diferenciador para pasar a la universidad, entonces mi papá me aconsejó presentarme a Medicina en la Universidad de Antioquia y la Pontificia Bolivariana. Pasé a ambas. Hablé con mi padre, al que le tenía mucha confianza, porque siempre era muy orientador, aunque él dejaba que uno tomara la decisión, solamente daba su punto de vista.  Así escogí seguir mis estudios en la UPB.



**¿Qué recuerda de su época de estudio en la Facultad de Medicina?**

Yo soy egresado de las primeras promociones de la UPB, por allá en la década de los 80. Recuerdo mucho cómo nos insistían en cuidar nuestra presentación personal y también cómo nos tuvimos que ganar a pulso nuestro espacio frente a los colegas de la Universidad de Antioquia, que era el único programa de medicina que existía previamente.

Nos decían: "Nadie se va a acordar del nombre de ustedes sino del nombre de la Universidad de donde vienen". Y es verdad, uno iba con ese compromiso de representar bien la institución. Mis cursos preferidos eran los relacionados con física médica o biofísica, aunque para mis compañeros eso era como un relleno. Esa materia tenía relación con circuitos bioeléctricos, biomecánica, física de fenómenos biológicos... Eso para mí era una maravilla.

**"Nos falta mayor capacidad para llevar los inventos a su uso final".**

Entonces empezó mi interés por la salud y la ingeniería, salud y tecnología. Hice el año rural en Ciudad Bolívar, Antioquia, una plaza muy bien valorada por el nivel de exigencia. Esa experiencia no la cambio por nada. De allí pasé a trabajar en el Consultorio Médico Departamental, que atendía a los empleados del departamento de Antioquia. En ese tiempo no existían las entidades prestadoras de salud (EPS), como las conocemos hoy.



**¿Alguien que recuerde por la influencia que tuvo en su vida profesional?**

Los doctores y pioneros de la bioingeniería en Colombia: los ingenieros Ignacio Escobar, quien fue mi profesor en Medellín, y Jorge Reynolds, en Bogotá, se convirtieron en mis referentes. En esos tiempos no había ingeniería biomédica ni bioingeniería, no existían con estos términos. También, influyó mucho en mí el físico Óscar Alzate, quien trabajó un tiempo en la UPB. Era un 'teso' para la física, ¡pero un 'reteso'! A él le gustaba mucho investigar y quería hacer una investigación vinculando la física con fenómenos biológicos, entonces yo le propuse que inicialmente creáramos un grupo de estudio.

**Hablemos de su llegada al mundo de la investigación**

Me interesaban los temas que relacionaran lo técnico con lo biológico. Yo leía artículos que normalmente estaban orientados a describir un fenómeno físico, y entonces empleaban matemáticas y términos muy técnicos que yo no entendía mucho. Por lo que vine a la UPB y le pedí al director académico que me dejara tomar cursos de ingeniería: cálculo, física, integrales y otros temas relacionados con esta disciplina. Así conocí a Óscar Alzate y, con el apoyo de Isaac Tachman, que en ese momento era el director del CIDI (Centro de Investigación para el Desarrollo y la Innovación) en la UPB, emprendí mi primer proyecto de investigación: estudiar la regeneración neuronal en lombrices rojas californianas. Escogimos esa lombriz porque era fácil de mantener y de alimentar. No era muy costoso, comparado con otros modelos experimentales. No teníamos un laboratorio, echábamos las lombrices en una caja, ahí preparábamos con cisco el alimento que comían. Cuando se escapaba alguna y se salía por la oficina... Entonces vaya y busque las lombrices. Nos decían los de las otras oficinas: "¡Ay!, por aquí hay una lombriz". La gente se quejaba: "¿por qué hay tanta lombriz aquí?".

**¿Cuál es el problema o situación que usted sueña solucionar o mejorar?**

Pues yo diría que son varias cosas: el parche bioeléctrico, que es un dispositivo que permite la conductividad en zonas que la han perdido por una lesión isquémica o por una lesión inflamatoria o congénita, podemos sacarlo adelante, pues ya tenemos la patente otorgada. El problema es que es muy costoso el estudio. Con ratones ya hicimos el estudio. Eso cambiaría la vida de muchas personas en Colombia y en el mundo.

Gran parte de los problemas cardiovasculares se relacionan con los bloqueos cardíacos: de tipo intraventricular y auriculoventriculares, los cuales se solucionarían con un parche como este, que no necesita energía porque es la misma conductividad del material que va a estar ahí siempre. No hay que cambiarle constantemente baterías ni poner cables, como sí lo requiere un marcapasos… Eso sería un impacto grande. Eso se va a dar, no creo que nosotros lo hagamos en estudio clínico, pero tarde o temprano va a salir en una revista que diga que ya lo hicieron.

Nos falta mayor capacidad para llevar el invento al uso final. Ese es uno de los sinsabores del trabajo en la investigación. La transferencia todavía no la manejamos muy bien en nuestro medio. Esa es la tarea pendiente.

No tengo ningún otro sentimiento sino agradecimiento a la Universidad, porque me ha permitido desarrollar aquí mis ideas y, sobre todo, crear un grupo de investigación en el que se han formado varias personas que me han apoyado y han contribuido a mi trabajo a lo largo de los años.

**Cuenta con cuatro patentes concedidas y varias en trámite, 21 prototipos, múltiples registros de *software*, entre otros productos, que dan cuenta de su extensa producción científica.**

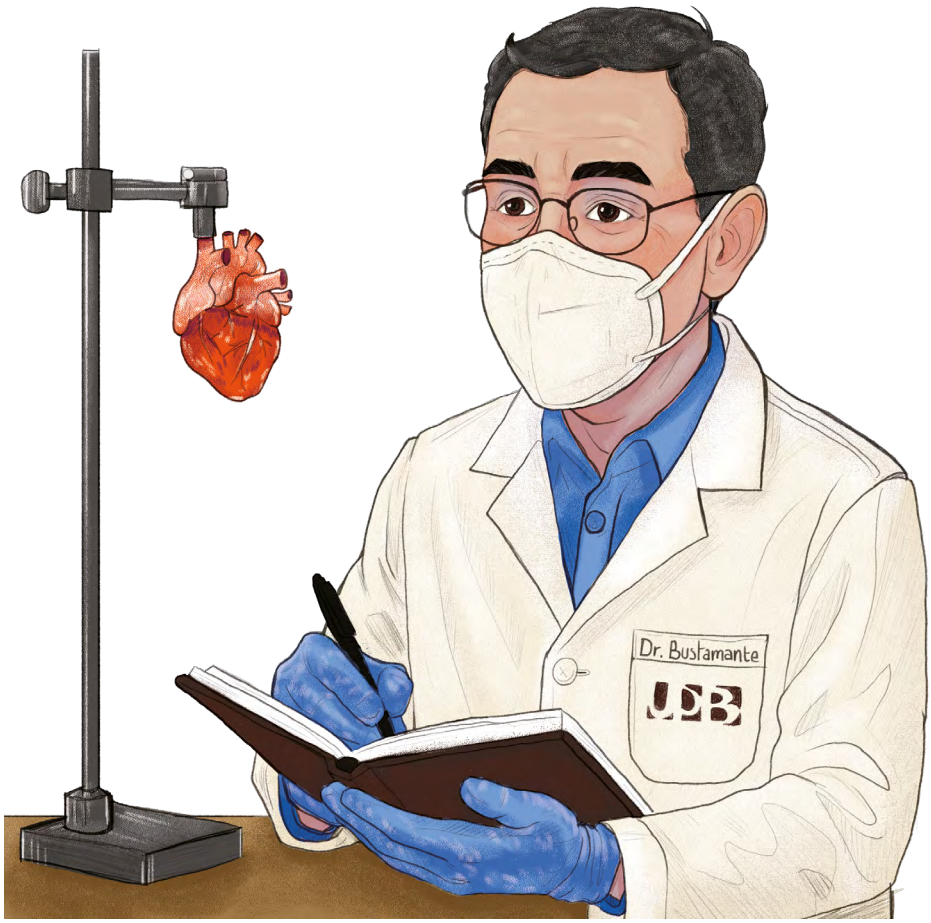



*Ilustración: Sara Cardona Zuluaga*