

# Un modelo para el manejo integral de "hemo inventarios"



Por: Johanna Paola Bejarano Barragán / johanna.bejarano@upb.edu.co

Foto: Lorena Meneses Medina / Ilustración: Andrés Felipe Balcázar Naranjo

Investigadores de UPB Palmira trabajan en la construcción de un modelo que facilite la administración integral de inventarios en los bancos de sangre del Valle del Cauca.

Los altos índices de demanda de sangre, la importancia de la administración de este suministro y su deseo de aportar desde la investigación al campo de la salud, motivaron a investigadores de UPB Palmira a plantear un proyecto para diseñar un modelo que permita pronosticar la demanda de los diversos componentes sanguíneos y que facilite el control de inventario del banco de sangre en centros hospitalarios del Valle del Cauca.

Unas 108 millones de unidades de sangre se recogen alrededor del mundo; 83 millones de ellas en cerca de 10 mil centros de donación de sangre existentes en 168 países, según la Organización Mundial de la Salud,

OMS. En Colombia, la Red nacional de bancos de sangre y servicios de transfusión indica en su informe de 2015 que fueron aceptados más de 795 mil donantes: Bogotá, Antioquia, Santander y Valle del Cauca son los lugares que registran mayor número de donación.

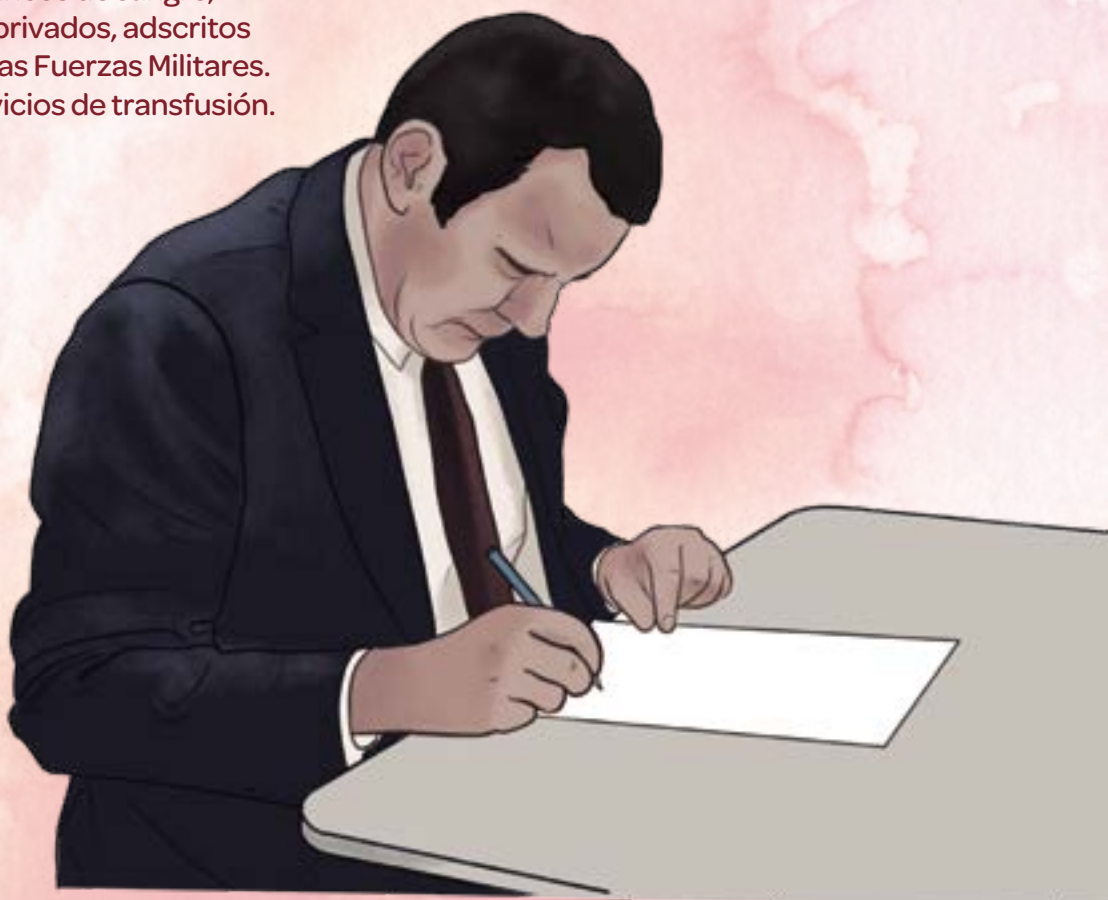
Jairo Arboleda Zúñiga es el líder del equipo de Estudios de productividad y competitividad de la UPB Palmira, el cual está adscrito al Grupo de Investigación de sistemas aplicados a la industria de UPB Medellín. Junto a él trabajan estudiantes del pregrado de Ingeniería Industrial, Bryan Fernando Salcedo Moncada y Marilyn Ramírez Fernández.

## En busca de un modelo

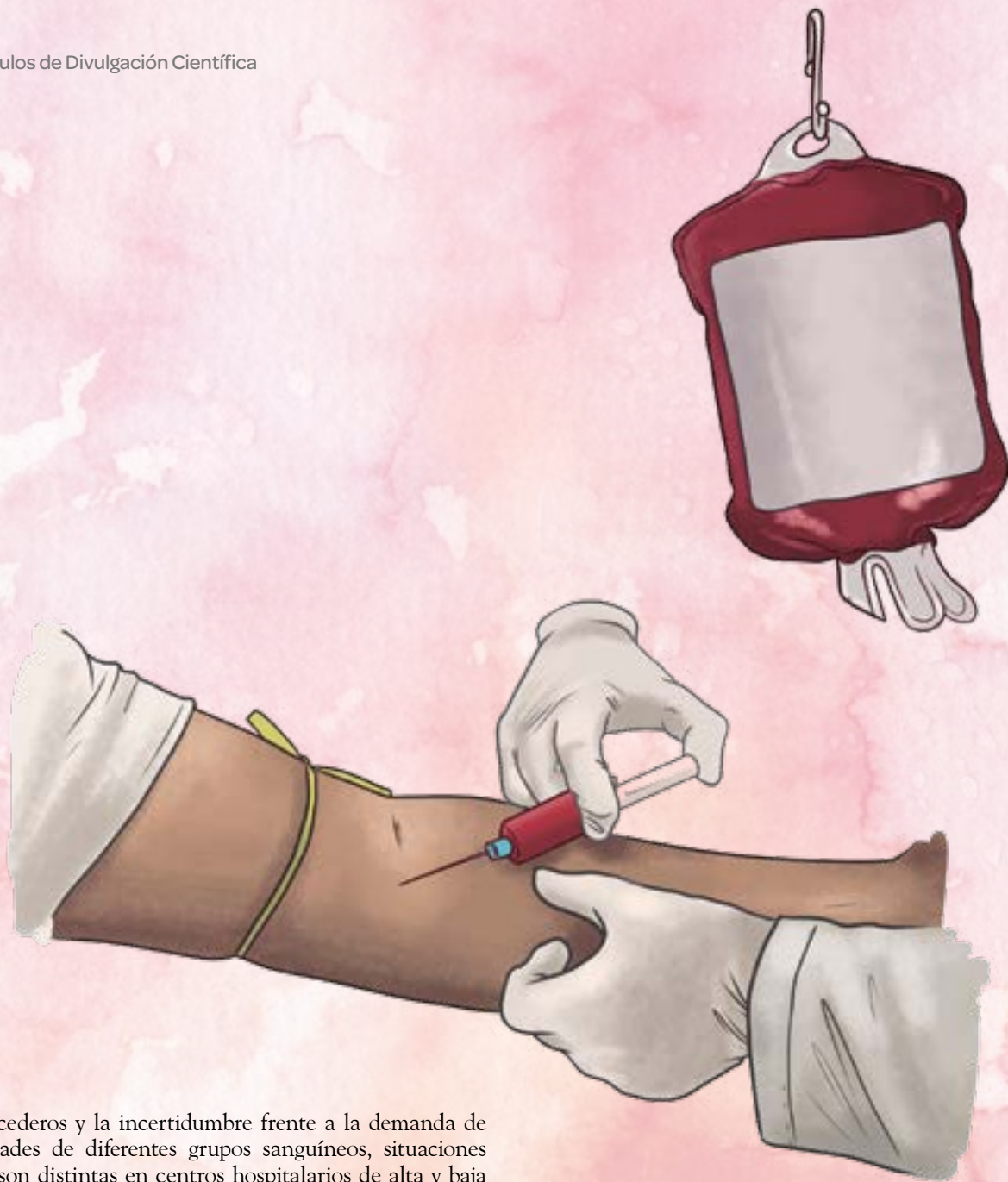
El docente explicó que el proyecto consiste en establecer un modelamiento matemático y estocástico que facilite superar la aleatoriedad de la demanda y hacer una adecuada planeación y control de las unidades existentes en los bancos de sangre.

Desde la perspectiva del investigador, cada vez se dona menos, quizá como una expresión de la falta de cultura de donación. A las dificultades por la escasez de suministros de sangre se suman aquellas derivadas del manejo y mantenimiento de inventarios de estos recursos

**En Colombia la Red Nacional de Bancos de Sangre y Servicios de Transfusión registra 82 bancos de sangre, entre públicos, privados, adscritos a la Cruz Roja y a las Fuerzas Militares. También 507 servicios de transfusión.**







percederos y la incertidumbre frente a la demanda de unidades de diferentes grupos sanguíneos, situaciones que son distintas en centros hospitalarios de alta y baja complejidad.

Según Arboleda, en general, “lo que hemos observado en la región es que algunas instituciones realizan el manejo de suministros de sangre de manera muy empírica, se carece de técnicas para planear y controlar la demanda y la misma oferta. No saben qué solicitar a los hemocentros. Siempre se hace de acuerdo con los patrones generales de los tipos de sangre A+ y O+ que son los más comunes, pero como hay una condición aleatoria de la demanda corremos el riesgo de que en el Banco de sangre no exista el tipo necesario, y si no se tiene una política definida esas vidas corren riesgo”.

Para elaborar el modelo, los investigadores “tendrán en cuenta el comportamiento de la demanda de cada uno de los componentes sanguíneos, incluidos aquellos que no son de alta demanda, que sería estimada a través de

**Según la OMS, "en los países de ingresos altos la tasa de donación es de 33,1 por cada 1.000 habitantes, mientras que en los de ingresos medios e ingresos bajos es de 11,7 y 4,6, respectivamente”.**





Brayan Salcedo Moncada, Jairo Arboleda Zúñiga y Marylin Ramírez Fernández.

**“El modelo general implica que los hemocentros realizan la recolección de la sangre y abastecen a los centros hospitalarios. Los primeros tienen mejores prácticas en el manejo de suministros, experiencia que debería replicarse en todos los bancos de sangre de la región”, explicó el docente Arboleda.**

modelos de pronósticos. De igual manera, se considerarán los requerimientos y manejo de componentes para garantizar la disponibilidad y calidad de la sangre y sus hemoderivados”.

El principal reto del grupo investigador es plantear los lineamientos generales que permitan el establecimiento y aplicabilidad del modelo en diversos hemocentros y bancos de sangre y la futura integración de la información en una gran red regional de abastecimiento, cuya interconexión en tiempo real facilite la movilidad de las unidades sanguíneas a los lugares que en realidad se necesiten y ofrezcan abastecimiento integral.

#### Ficha técnica

**Nombre del proyecto:** Modelo de control de inventarios para la gestión de la cadena de suministro en el Banco de sangre de una institución hospitalaria  
**Palabras clave:** Inventario de sangre; Banco de sangre; Modelo de control de inventarios; Centro regional de sangre  
**Grupos de Investigación:** G.I en Sistemas Aplicados a la Industria - Adscrito al Grupo Gisai  
**Escuela:** Ingenierías  
**Seccional:** Palmira  
**Líder del proyecto:** Jairo Arboleda Zúñiga  
**Correo electrónico:** jairo.arboleda@upb.edu.co