

## **Una mirada a la disponibilidad mundial de sangre y de productos de la sangre**

### **Looking at the situation of the worldwide blood and blood products availability**

**Pedro Sánchez Frenes,<sup>I</sup> Nereida Rojo Pérez,<sup>II</sup> Luis Enrique Pérez Ulloa,<sup>III</sup>  
Sara Hernández Malpica<sup>IV</sup>**

<sup>I</sup> Banco de Sangre Provincial de Cienfuegos. Departamento de Aféresis. Cuba.

<sup>II</sup> Escuela Nacional de Salud Pública (ENSAP). La Habana, Cuba.

<sup>III</sup> Programa Nacional de Sangre. Ministerio de Salud Pública. La Habana, Cuba.

<sup>IV</sup> Universidad Médica. Facultad de Ciencias Médicas "Raúl Dorticós Torrado". Cienfuegos., Cuba.

---

#### **RESUMEN**

La transfusión de sangre y sus productos constituyen un método terapéutico de probada valía cuando es utilizado con oportunidad en situaciones médicas específicas, de ahí que su acceso seguro y universal sea un servicio esencial dentro de la cobertura de salud. Se realizó revisión de fuentes documentales para saber acerca de la disponibilidad actual de estos productos biológicos en diferentes regiones del mundo y en Cuba, que es el propósito de este trabajo. Se demuestra que los países desarrollados con sistemas de salud bien estructurados y servicios de transfusiones de sangre basados en la donación voluntaria de sangre, poseen generalmente mejor disponibilidad para hacer frente a sus necesidades transfusionales que los países en desarrollo. Cuba, aunque alcanzó los principales propósitos que la Organización Mundial de la Salud recomienda para los programas nacionales de transfusiones de sangre, posee significativas amenazas que pueden poner en peligro la continuidad de esas conquistas; es necesario entonces revisar los eslabones que conforman la cadena de la transfusión de sangre, desde la promoción, el reclutamiento, y la selección de individuos como donantes, hasta el uso clínico de este importante y poderoso recurso terapéutico.

**Palabras clave:** Disponibilidad de sangre; Programa de Transfusión de Sangre.

## **ABSTRACT**

Blood transfusion and blood products are a proven effective therapeutic method when they are timely used in specific medical situations, hence their safe and universal access is an essential service within health coverage. A review of documentary sources was made to find out the current availability of these biological products in various regions of the world and in Cuba, which is the objective of this paper. It was proven that the developed countries, with well-structured health systems and transfusion services based on voluntary blood donation, generally have better availability to meet their transfusion needs than the developing countries. Although Cuba has attained the main targets recommended by the World Health Organization for the national blood transfusion programs, it faces significant threats that could endanger the continuity of these achievements.

**Keywords:** Blood availability, Blood Transfusion Program.

---

## **INTRODUCCIÓN**

La sangre y los productos de la sangre son medicamentos que por la naturaleza de su origen y la complejidad de los métodos de obtención, conservación y control se clasifican como productos biológicos. Constituyen un recurso muy valioso y escaso por la necesidad de reclutar y retener a individuos saludables dispuestos a donar.<sup>1</sup>

Resulta un método terapéutico de probada valía cuando es utilizado con oportunidad en situaciones médicas específicas como la atención a la anemia aguda grave, a pacientes con trastornos de la hemostasia y hemoglobinopatías como la talasemia y la drepanocitosis, enfermos de cáncer, personas que se someten a cirugías mayores u otras intervenciones quirúrgicas como trasplantes, y en individuos con enfermedades crónicas relacionadas con el envejecimiento, por ejemplo, los sangrados resultantes de problemas vasculares y cirugías ortopédicas, entre otros. De ahí, que el acceso universal a las transfusiones de sangre y los hemocomponentes seguros sea un servicio esencial dentro de la cobertura universal de salud por su contribución a la protección de millones de vidas y al mejoramiento de la salud de las personas que los necesiten.<sup>2</sup>

Se realizó revisión de fuentes documentales para saber acerca de la disponibilidad actual de estos productos biológicos en diferentes regiones del mundo y en Cuba, que es el propósito de este trabajo.

## **DISPONIBILIDAD MUNDIAL DE SANGRE Y SUS PRODUCTOS**

Los requerimientos nacionales de sangre son, en parte, determinados por la capacidad de los sistemas de salud de los países y su cobertura en la población. En países desarrollados con sistemas avanzados de salud, la demanda de trasfusión de sangre tiene un incremento mantenido, necesario para el soporte de sofisticados procedimientos quirúrgicos y médicos como la atención al trauma y el manejo de los desórdenes hematológicos, entre otros. Además, el incremento de la edad en la población de esos países, requiere de mayores cuidados a la salud, lo que incluye el uso de la sangre, hemoderivados o ambos con fines terapéuticos.<sup>3</sup>

---

En países donde las posibilidades diagnósticas y terapéuticas son más limitadas, la mayoría de las transfusiones están prescritas para el tratamiento de complicaciones durante el embarazo o el parto, anemias severas en la infancia, traumas y el manejo de desórdenes congénitos de la sangre,<sup>3</sup> pero con independencia de todo lo anterior, la necesidad de sangre y productos de la sangre seguros crece cada año a nivel mundial, sin importar el nivel de desarrollo de los países.

Múltiples factores han sido identificados como elementos que intervienen en este crecimiento, entre ellos, los cambios demográficos de la población, el comportamiento de las enfermedades, los avances en el diagnóstico médico, y el desarrollo de las tecnologías médicas.<sup>4,5</sup>

Este incremento en las demandas de sangre actuales, someten a los servicios de transfusión sanguínea de los diferentes países del mundo a un doble reto: por un lado, asegurar en cantidades suficientes el suministro actual de sangre y sus productos y proyectar estrategias para las demandas futuras y, por otro, garantizar la calidad y seguridad de esos productos.<sup>3</sup>

Echemos una mirada a la situación de la disponibilidad de sangre y sus productos por diferentes áreas geográficas del mundo.

Los países desarrollados con sistemas de salud bien estructurados y servicios de transfusiones basados en la donación voluntaria de sangre, poseen generalmente mejor disponibilidad para hacer frente a sus necesidades de componentes sanguíneos y hemoderivados y aunque se esfuerzan para mantener adecuados stocks que les permitan enfrentar el incremento de las demandas clínicas, a pesar de los criterios cada vez más estrictos de selección de donantes de sangre, pueden existir faltas periódicas o estacionales de estos productos.<sup>5</sup>

En contraste, en países en desarrollo la escasez crónica de la sangre es común. Los servicios de salud con mayor complejidad están concentrados en las grandes áreas urbanas, pero grandes sectores de la población, particularmente en las áreas rurales, poseen solo acceso limitado a los servicios de sangre, en muchas ocasiones insegura en su calidad o no disponible para todos.<sup>5</sup>

En el siguiente reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS): *Global Database on Blood safety*, se aprecia las diferencias entre el norte y el sur. En el 2011 se reportaron un total de 107,8 millones de donaciones de sangre: 96,4 millones de sangre total y 11,4 millones de donaciones por aféresis en todo el mundo. Colectadas a partir de todos los tipos de donantes &#91; 73,6 millones (85,7 %) como donaciones de sangre voluntarias no remuneradas; 11,7 millones (13,7 %) donaciones familiares o de reposición y 335 000 (0,4 %) procedieron de donantes remunerados&#93;. Casi el 50 % del total de donaciones procedente de países desarrollados, donde vive alrededor del 16 % de la población mundial. En contraste, naciones de medianos ingresos con el 72 % de habitantes del mundo, colectó solo el 48 % del total de donaciones y en los de bajos ingresos con el 12 % de la población se acopiaron el 3 % del total de las donaciones. Así mismo, más de 70 países tuvieron índices de donaciones menor que el 1 % (10 donaciones por cada 1 000 habitantes).

Sin embargo, el índice promedio de donaciones de sangre es 15 veces mayor en países desarrollados que en aquellos en desarrollo. Diez naciones aportan cerca del 60 % del total de donaciones colectadas a nivel del mundo: en orden descendiente, Estados Unidos de América, China, India, Alemania, Japón, Brasil, Italia, Francia, Indonesia y Rusia.<sup>3</sup>

---

También, la proporción de donaciones de sangre voluntarias no remuneradas presenta diferencias entre regiones y países del universo. Para que se tenga una idea este indicador varía desde el 59,2 % en la región del este del Mediterráneo hasta el 94,5 % en la región de Europa y 98,5 % en la región del Pacífico Oeste. La proporción en África, América y el sudeste asiático es de 71,2; 77,3 y 82,5 % respectivamente. Muchas naciones de esas regiones con bajos índices de donaciones son ampliamente dependientes de la donación familiar o de reposición o en muchos de la donación de sangre retribuida, menos segura al originarse de donantes no voluntarios. Estos países no poseen programa estructurado de donaciones de sangre y no pueden disponer de suficiente número de donaciones para enfrentar las emergencias, cirugías electivas, y condiciones que requieran regular uso de la sangre y sus productos.<sup>5</sup>

Estas desigualdades en la disponibilidad de sangre en diferentes áreas geográficas del mundo, es muy sensible para grupos particulares de la población como los niños, los ancianos y las mujeres embarazadas. Por ejemplo, los niños son específicamente vulnerables a la escasez de sangre en áreas endémicas de malaria o con alta incidencia de enfermedades congénitas de la sangre como la talasemia y la anemia drepanocítica, debido de forma primordial, a los requerimientos transfusionales elevados en estos pacientes, exacerbados por la malnutrición.<sup>5</sup>

En ese mismo sentido, cada año mueren en el planeta más de 500 mil mujeres durante el embarazo, el parto o el puerperio (99 % de estas defunciones ocurren en el mundo en desarrollo). Se estima que el 25 % de estas defunciones se deben a hemorragias durante el parto, que vienen a constituir la causa más común de mortalidad materna. El análisis de la razón entre mortalidad materna y la disponibilidad de sangre, informa que en los países donde esta disponibilidad es baja, la mortalidad materna es mayor. Las transfusiones sanguíneas se han identificado como una de las ocho intervenciones clave capaces de salvar vidas en los centros asistenciales que ofrecen servicios de atención obstétrica de emergencia.<sup>2,5</sup>

## **REGIÓN DE LAS AMÉRICAS Y EL CARIBE**

En la región de Las Américas por su parte, se han hecho esfuerzos para mejorar la seguridad y disponibilidad de sangre para trasfusiones. El trabajo realizado a nivel regional produjo en los países del Caribe y Latinoamérica un incremento significativo en el número de donantes voluntarios durante la última década del siglo xx; aunque en años posteriores no ha existido mucha progresión en este aspecto.<sup>2</sup>

Un acercamiento a este particular queda explícito en un reporte de la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Según este informe en la Región de América Latina y el Caribe, se colectaron en el 2011, 9 275,914 unidades de sangre provenientes solo en el 41,4 % de donantes de sangre voluntarios no remunerados. La tasa de donación de sangre por 1 000 habitantes, de 15 para América Latina y 18 para el Caribe, sitúa a la Región en el promedio de los países con ingresos medios y en el nivel inferior de los países de ingresos altos.<sup>2</sup>

Algunas de las características de gestión en medicina transfusional de la Región de Las Américas, son similares al conjunto de países en desarrollo del mundo. Por ejemplo, no se tamiza el 100 % de la sangre donada para detectar algunos de los agentes infecciosos que se pueden transmitir por la transfusión. La separación de las unidades de sangre en componentes alcanza el 92,9 % en América Latina para concentrados de glóbulos rojos, mientras que en el Caribe es de 67,04 %, no

---

obstante, el 10,3 % de unidades de glóbulos rojos producidos dejaron de estar disponibles para transfusión a los pacientes debido a su vencimiento. Por último, no todos los países cuentan con una ley nacional específica sobre sangre, ni disponen de planes estratégicos para la gestión sanitaria de la sangre. Tampoco es universal en la Región la existencia de sistemas de vigilancia sanitaria para las donaciones y transfusiones de sangre, ni disponen de programas de inspección, vigilancia y control de los servicios de sangre.<sup>2,3</sup>

## **CUBA**

Hecha las observaciones anteriores, resulta ahora imprescindible centrar la atención hacia nuestro país, el cual posee singular situación con el acceso a la sangre segura y su disponibilidad dentro de los países en desarrollo a nivel mundial. Lo anterior está condicionado en lo fundamental por el modelo de desarrollo de carácter socialista que posee, donde la salud es un derecho de todos los ciudadanos y una responsabilidad del Estado, que regula, financia y presta los servicios de salud. De esta manera, los principales propósitos que la OMS recomienda para los programas nacionales de transfusiones de sangre, se alcanzaron en Cuba desde hace algunos años.<sup>6,7</sup>

Dentro de estos propósitos se pueden citar como ejemplo los siguientes: el país está dentro de los 62 países a nivel mundial, de estos solo cinco en la Región de Las Américas, que reportan el total de donaciones provenientes de voluntarios no remunerados, con total autosuficiencia nacional para sangre y productos de la sangre y la realización universal, con carácter obligatorio, de las pruebas de laboratorio para detectar enfermedades infecciosas transmitidas por la sangre, tales como el virus de inmunodeficiencia humana, los de la hepatitis B y C y el agente causal de la sífilis, como ha recomendado la OPS y el Centro para el Control Estatal de Medicamentos, Equipos y Dispositivos Médicos (CECMED).<sup>1</sup>

Por otra parte, en los últimos años en Cuba se han realizado entre 35,0 y 37,0 donaciones por cada 1 000 habitantes, índice que se sitúa dentro de las recomendaciones de la OMS, (entre 30 a 50 donaciones por cada 1 000 habitantes), para cubrir los requerimientos transfusionales en un país.<sup>5,8</sup>

En ese mismo sentido, según informa Pérez Ulloa, Jefe del Programa de Sangre cubano, se realizan 2,38 transfusiones por paciente como promedio nacional, con un aprovechamiento de 90,7 %, del total de donaciones voluntarias colectadas, y una utilización de 63,3 %, de células rojas en la hemoterapia, lo que parece indicar un nivel de suficiencia significativo en los planes de donaciones nacionales.<sup>8</sup>

Sin embargo, y a pesar de que en números globales, la sangre es un recurso suficiente en relación con la cantidad de unidades de sangre colectadas y número de unidades de componentes sanguíneos transfundidos, existen variaciones periódicas en la disponibilidad de sangre en los diferentes territorios del país. Estas desviaciones temporales están básicamente condicionadas por el ritmo no sistemático de colección de donaciones, que generan por un lado períodos de escasez, sobre todo de componentes lábiles de la sangre de grupo Rh D negativo y por el otro, períodos de exceso de sangre que llevan al empleo ineficiente de los recursos de los centros de recolección y de las unidades de transfusión.<sup>8</sup>

Además, estas oscilaciones frecuentes entre oferta y demanda de este vital elemento, pone en riesgo la continuidad de los logros alcanzados en materia de seguridad, calidad, oportunidad y cobertura de la asistencia sanitaria de las transfusiones de sangre. Si a esta situación actual, se adiciona los efectos que para

---

los servicios de salud producen la transición demográfica y epidemiológica, las emergencias y reemergencias de enfermedades infecciosas, la crisis político-económica mundial, entre otras amenazas globales, el peligro en la afectación de la disponibilidad de sangre crece de forma exponencial.

A propósito, *Morales Ojeda*,<sup>9</sup> Ministro de Salud Pública de Cuba, en la conferencia inaugural de la Convención Internacional de Salud Pública, Cuba Salud 2015, recomendó prepararse para afrontar los futuros retos en los servicios de salud cubanos. Revisemos entonces, cada uno de los eslabones que conforma la cadena de la transfusión de sangre, desde la promoción, el reclutamiento, y la selección de individuos como donantes, hasta el uso clínico de este importante y poderoso recurso terapéutico en Cuba.

## **Conflictos de intereses**

Los autores declaran que no tienen conflictos de intereses de ningún tipo.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Regulación No. M 74-14. Buenas prácticas de fabricación para establecimientos de sangre. La Habana: CECMED; 2014; Año 12. Acceso: 2015/07/18. Disponible en:  
[http://www.cecmed.cu/sites/default/files/adjuntos/Reglamentacion/res\\_no\\_153\\_la\\_regulacion.pdf](http://www.cecmed.cu/sites/default/files/adjuntos/Reglamentacion/res_no_153_la_regulacion.pdf)
2. Suministro de sangre para transfusiones en los países de Latinoamérica y del Caribe 2012 y 2013. Washington, D. C.: OPS; 2015. Acceso: 2015/23/12. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/28419>
3. Towards 100 % Voluntary Blood Donation. A Global Frame work for Action. Global Status 2013. Geneva: OMS, International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies World Health Organization; 2013. Access: 2014/07/22. Available at: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/44359>
4. Williamson LM, Devine DV. Challenges in the management of the blood supply. Lancet. 2013; 381(9080). Access: 2016/01/21. Available at:  
<http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736%2813%2960631-5/abstract> doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)60631-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)60631-5)
5. Towards self-sufficiency in blood and blood products based on Voluntary Non-Remunerated Donation. Global Status, Challenges and Strategies. Geneva: WHO; 2013. Access: 2014/07/22. Available at:  
<http://www.fiods.org/main/sites/all/files/WHOGlobalStatus2013.pdf>
6. Domínguez Alonso E, Zacca E. Sistema de salud de Cuba. Salud Pública Méx. 2011; 53(supl.2). Acceso: 2016/01/12. Disponible en:  
[www.scielosp.org/pdf/spm/v53s2/12.pdf](http://scielosp.org/pdf/spm/v53s2/12.pdf)

7. Marimón Torres N, Martínez Cruz E. Protección de las conquistas de la salud pública cubana ante la crisis financiera y económica mundial. Rev Cubana Salud Pública. 2010; 36(4). Acceso: 2015/06/23. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662010000400008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662010000400008)
8. Pérez Ulloa LE, Rubio Rubio R, Ballester Santovenia JM. Breve análisis del comportamiento de la hemoterapia en Cuba en el año 2011. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter. 2012; 28(4). Acceso: 2016/03/23. Disponible en:  
<http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/13>
9. Morales Ojeda R. Cobertura Universal de la salud. Experiencia cubana. Cuba Salud 2015. Convención Internacional de Salud Pública. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2015.

Recibido: 2017/03/23.

Aceptado: 2017/03/31.

*Pedro Sánchez Frenes.* Banco de Sangre Provincial de Cienfuegos. Departamento de Aféresis. Cuba.  
Correo electrónico: [pedrosf@jagua.cfg.sld.cu](mailto:pedrosf@jagua.cfg.sld.cu)