

## La dinámica poblacional contemporánea y su impronta sobre el programa de sangre en la provincia de Cienfuegos

Sánchez Frenes, Pedro <sup>1</sup>  
Rojo Pérez, Nereida <sup>2</sup>  
Hernández Malpica, Sara <sup>3</sup>  
Sánchez Bouza, María de Jesús <sup>3</sup>  
Fernández Delgado, Norma <sup>4</sup>  
Cabrera Álvarez, Elia N <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Banco de Sangre Provincial de Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, [pedrosf@jagua.cfg.sld.cu](mailto:pedrosf@jagua.cfg.sld.cu)

<sup>2</sup> Escuela Nacional de Salud Pública, La Habana, Cuba, [nereida.rojo@infomed.sld.cu](mailto:nereida.rojo@infomed.sld.cu)

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Médicas “Raúl Dorticós Torrado”, Cienfuegos, Cuba, [sarahm@jagua.cfg.sld.cu](mailto:sarahm@jagua.cfg.sld.cu), [mf4709@ucm.cfg.sld.cu](mailto:mf4709@ucm.cfg.sld.cu)

<sup>4</sup> Instituto de Hematología e Inmunología, La Habana, Cuba, [nfdez@infomed.sld.cu](mailto:nfdez@infomed.sld.cu)

<sup>5</sup> Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, Cienfuegos, Cuba, [elita@ucf.edu.cu](mailto:elita@ucf.edu.cu)

### RESUMEN

**Introducción.** Cuba posee un exitoso programa de transfusiones de sangre. La actual transición demográfica y epidemiológica puede poner en tensión dichos logros por una elevación en la necesidad de asistencia sanitaria, junto a reducción de los índices de donaciones de sangre. **Objetivo.** Identificar la relación entre indicadores seleccionados de donaciones y transfusiones de sangre en función del envejecimiento poblacional en la provincia de Cienfuegos. **Métodos.** Estudio observacional, descriptivo correlacional, retrospectivo, de corte transversal, desarrollado mediante revisión documental. Se realizó un análisis estadístico descriptivo a través del cálculo de tasas y porcentos e inferencial utilizando el coeficiente lineal de Pearson (r) para establecer el grado de relación entre las variables estudiadas. **Resultados.** Se aprecia como tendencia, la disminución de la tasa de donaciones y un aumento de la tasa de transfusiones. Los indicadores demográficos mostraron cambios en la composición de los grupos de edades con preferencia hacia el envejecimiento. Se comprueba la existencia de correlaciones directas e inversas estadísticamente significativas entre los indicadores estudiados. **Conclusiones.** Los resultados de la investigación apuntan hacia una correspondencia entre la relación negativa de la oferta y demanda de sangre y los cambios demográficos observados que, de mantener la tendencia actual, podría conducir a periodos de escasez de sangre para transfusiones. **Recomendaciones.** Diseñar estrategias en diferentes horizontes temporales para mantener la disponibilidad de sangre, que incentive por un lado la donación repetitiva de sangre y por el otro optimice el uso clínico de la sangre.

### Palabras claves

Bancos de sangre, donantes de sangre, transfusión sanguínea, demografía, transición demográfica

## I. INTRODUCCIÓN

La sangre y productos de la sangre que incluyen los componentes sanguíneos y hemoderivados son medicamentos. Constituyen una variada gama de recursos terapéuticos de probada valía cuando son utilizados con oportunidad en situaciones médicas específicas. De ahí, que el acceso universal a las transfusiones de sangre y los hemoderivados constituya un servicio esencial dentro de la cobertura universal de salud por su contribución a salvar millones de vidas y a mejorar la salud de las personas que los necesitan. (1)

La cobertura universal de sangre depende en lo fundamental, de la disponibilidad de componentes sanguíneos y hemoderivados. Esta se define como el número de unidades de sangre total y componentes de la sangre listos para ser utilizados en los pacientes que lo requieran en un momento determinado y para un área geográfica definida. Además, guarda estrecha dependencia con la donación de sangre, generador de la oferta y la transfusión de sangre en los centros asistenciales como productor de la demanda.

Cuba, con un modelo de desarrollo de carácter socialista, donde la salud es un derecho de todos los ciudadanos y una responsabilidad del Estado; logró alcanzar desde hace algunos años los propósitos fundamentales que la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda para los programas nacionales de transfusiones de sangre y que fueron refrendados en la Declaración de Melbourne de 2009. (2-4)

Ahora bien, la actual situación económica-social del mundo globalizado, puede poner en peligro la continuidad de esas conquistas. Según recomendó el Ministro de Salud Pública de Cuba, Dr. Roberto Morales Ojeda en la conferencia inaugural de la Convención Internacional de Salud Pública, Cuba Salud 2015, cuando dijo “no debemos permanecer ajenos en un mundo globalizado a las nuevas amenazas globales a la salud”. Apuntó además que “aunque Cuba difiere en muchos aspectos a la situación presente en la mayoría de los países del mundo, algunos como la transición demográfica y epidemiológica, son una realidad en la sociedad cubana actual”. (5)

La transición demográfica está transformando al mundo de una manera asombrosa y fundamental. Se espera que para el 2020 el número de personas de 65 años de edad y más exceda al de niños menores de cinco años de vida. Mientras que la transición epidemiológica, que discurre en paralelo, condiciona el cambio hacia el predominio de las enfermedades no transmisibles. Ambas determinan una elevación en la necesidad de asistencia sanitaria en las personas mayores. (6)(7)

Diferentes investigadores han pronosticado para los próximos años, un incremento en las necesidades del uso de sangre y hemoderivados, junto a una reducción de los índices de donaciones de sangre, en cerca de un 30%. Ambos vaticinios relacionados con los cambios en la dinámica poblacional presentes y perspectivas. (8-10)

En Cuba no han sido abordadas investigaciones específicas que estudien esta temática de manera sistemática y con la profundidad requerida. De ahí la necesidad de determinar relación entre indicadores del programa de sangre como las donaciones y transfusiones de sangre, en función de la dinámica poblacional de la provincia de Cienfuegos.

## II. MÉTODO

Esta investigación fue conducida por el Banco de Sangre Provincial de Cienfuegos, Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos y la Escuela Nacional de Salud Pública de Cuba.

**Tipo de estudio:** Se trata de un estudio observacional, descriptivo correlacional, retrospectivo, de corte transversal.

**Periodo de estudio:** Abarcó siete años que incluyó desde el 1ero de enero del 2010 hasta el 31 de diciembre del 2016.

**Población objeto de estudio.** Todos los habitantes de la provincia de Cienfuegos durante el periodo de estudio.

**Variables.** La selección de las variables para el estudio se realizó teniendo en cuenta los criterios de los autores de esta investigación con relación a la factibilidad de disponer de la información necesaria y que a su vez haya sido utilizada por otros autores.

Tabla 1 Variables

| Variable                         | Descripción  |
|----------------------------------|--|
| Grupos de edad                   | Número de habitantes agrupados según años cumplidos de la forma siguiente: 0-14, 15-24, 35-44, 45-54, 55-64, 65 y más.   |
| Envejecimiento                   | Número de personas de 60 años y más en la provincia de Cienfuegos durante el periodo de estudio. Expresado en:<br>a) Por ciento de adulto mayor<br>b) Relación viejo / joven                               |
| Donantes de sangre               | Individuos que donaron sangre en cualquier establecimiento fijo o móvil de la provincia de Cienfuegos durante el periodo de estudio. Expresado en:<br>a) Número de donantes de sangre                      |
| Donaciones de sangre             | Donaciones de sangre colectadas en la provincia de Cienfuegos durante el periodo de estudio expresado en:<br>a) Número de donaciones de sangre<br>b) Tasa de donaciones de sangre por cada 1000 habitantes |
| Donantes de sangre potencial (a) | Habitantes en edades comprendidas entre 18 y 60 años (rango permitido en Cuba para donar sangre) de la provincia de Cienfuegos du-   |

rante el periodo de estudio. Expresado en:

a) Número de donantes de sangre potencial

Transfusiones de sangre Individuos que recibieron transfusión de componentes sanguíneos durante el periodo de estudio en la provincia de Cienfuegos expresado en:

a) Número de pacientes transfundidos

b) Tasa de pacientes transfundidos por cada 1000 habitantes

Receptores potenciales de sangre (b) Habitantes con edades de 60 años y más de la provincia de Cienfuegos durante el periodo de estudio. Expresado en:

a) Número de receptores de sangre potencial

#### Notas

<sup>(a)</sup> En Cuba está regulado que los donantes de sangre tengan una edad entre 18 y 60 años.

<sup>(b)</sup> Según informe de OMS el 80% de las transfusiones de sangre son practicadas a personas de 60 años y más. (2)

**Técnicas y procedimientos.** Observación documental mediante el análisis de contenido de los registros oficiales del MINSAP para las actividades en bancos de sangre y servicios de transfusiones, a partir de los cuales se identificaron el estado de las variables. Se utilizó como fuente de información secundaria la contenida en el sistema de gestión computarizada de Banco de Sangre GALEN. DESOFT. La Habana Cuba.

Para obtener la información de la población general se revisaron los Anuarios Demográficos de la Oficina Nacional de Estadística e Información de la República de Cuba, y los Anuarios Estadístico de Salud del Ministerio de Salud Pública de Cuba y de la provincia de Cienfuegos, correspondientes a los años incluidos en el estudio.

**Análisis estadístico.** Se realizó un análisis estadístico descriptivo a través del cálculo de tasas y porcentajes e inferencial utilizando el coeficiente lineal de Pearson ( $r$ ) para establecer el grado de relación entre las siguientes variables:

- Total de donaciones y donantes potenciales
- Donantes potenciales y receptores potenciales
- Número de pacientes transfundidos y de receptores potenciales
- Tasa de donaciones y tasa de pacientes transfundidos por cada 1000 habitantes
- Total de donaciones y envejecimiento de la población
- Número de pacientes transfundidos y envejecimiento poblacional

Para el procesamiento de la información fue utilizado el Paquete estadístico SPSS V.23. Se expresaron los resultados en gráficos y tablas.

**Ética.** El estudio fue aprobado por el Consejo Científico del BSP de Cienfuegos. En todas las etapas de la investigación se tuvo en cuenta los principios éticos originados por la Declaración de Helsinki del 2013. Se garantizó la confidencialidad de la información obtenida durante el estudio, la cual solo fue utilizada con propósitos docentes e investigativos.

## III. RESULTADOS

La población total de la provincia mostró un comportamiento irregular a través de los años. Se observó cómo los grupos etáreos de edades comprendidas por debajo de 44 años disminuyen su volumen de población con respecto a todos los conformados a partir de 45 años.

Tabla 2. Número de habitantes según grupos etáreos y años seleccionados. Cienfuegos 2010-2016.

| Grupos etáreos | Años   |        |        |        |        |        |        |
|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   | 2014   | 2015   | 2016   |
| 0-14           | 70320  | 69984  | 68607  | 68280  | 67482  | 66682  | 66215  |
| 15-24          | 56418  | 55620  | 54527  | 54734  | 53744  | 52358  | 51340  |
| 25-34          | 50849  | 51032  | 50028  | 51052  | 52839  | 54506  | 55819  |
| 35-44          | 73333  | 70521  | 69118  | 63317  | 60411  | 57360  | 54136  |
| 45-54          | 61869  | 65566  | 64265  | 70976  | 73084  | 74265  | 75165  |
| 55-64          | 42082  | 42359  | 41528  | 42440  | 43109  | 44202  | 46228  |
| 65 y +         | 52318  | 53742  | 52694  | 55024  | 56242  | 57506  | 58792  |
| TOTAL          | 407189 | 408824 | 400767 | 405823 | 406911 | 406879 | 407695 |

Como expresión del envejecimiento poblacional se manifestó un incremento a través del tiempo del porcentaje de adultos mayores con respecto a la población total. Ver tabla 3. Es meritorio destacar que al final del periodo de estudio, ya existían alrededor de 200 adultos mayores más con respecto a 1000 jóvenes según la relación viejo/joven.

Tabla 3 Comportamiento de variables de envejecimiento poblacional. Cienfuegos, 2010-2016.

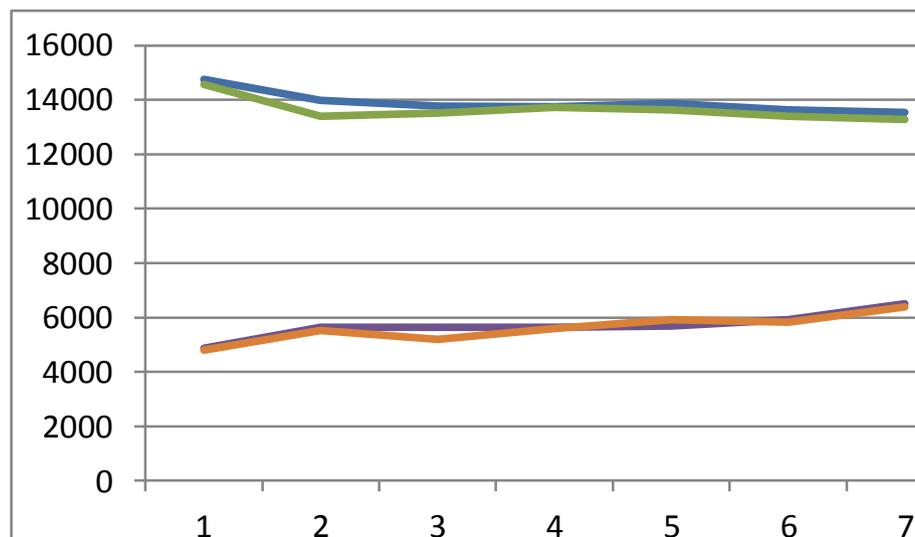
| Variables                  | Años |      |      |      |      |      |      |  |
|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|--|
|                            | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 |  |
| Por ciento de adulto mayor | 17,8 | 18,2 | 18,6 | 18,7 | 18,9 | 19,2 | 19,5 |  |
| Relación viejo / joven     | 1033 | 1063 | 1010 | 1110 | 1142 | 1173 | 1204 |  |

#### Disponibilidad de sangre.

Durante el periodo de tiempo que abarcó el estudio, fueron colectadas 96 996 donaciones de sangre total, provenientes de 73 927 donantes voluntarios y 40 609 pacientes recibieron transfusión de componentes de la sangre.

El número de donaciones de sangre y la tasa de donaciones expresaron tendencia a disminuir, mientras que el número de pacientes transfundidos y la tasa de transfusiones de sangre, mostraron tendencia al incremento, todos de manera constante a través del tiempo analizado, según se observa en la figura 1

Figura 1 Donaciones y transfusiones de sangre. Cienfuegos 2010– 2016



Ahora bien, pudiéramos preguntarnos si esos cambios en la disponibilidad de sangre observados, se relacionan con las transformaciones en la dinámica poblacional descritas con anterioridad en la provincia de Cienfuegos. Primero hay que considerar que la OMS declara que la disponibilidad de sangre en un país, o en una comunidad en particular es dinámica y no siempre tiene relación directa con su número de habitantes, sino que más bien depende de otros factores. Entre ellos se citan el desarrollo socioeconómico y la infraestructura del sistema sanitario, la estructura sociodemográfica de la población y la morbilidad. (11)

Si tenemos en cuenta que en el territorio de Cienfuegos no han ocurrido, durante el periodo de tiempo examinado, cambios notables en su desarrollo socioeconómico ni en la infraestructura del sistema sanitario, como la apertura de servicios o la introducción de procederes altos consumidores de transfusiones, los cambios en su estructura socio demográfica identificados son sugerentes de favorecer las modificaciones entre la oferta y la demanda de sangre observadas.

De acuerdo con las correlaciones bivariadas de Pearson, se comprueba la existencia de correlaciones directas e inversas estadísticamente significativas para un 1% y 5% bilateral entre los indicadores siguientes:

Relación inversa.

Número de donaciones de sangre y receptores potenciales ( $r = -0,857$  y  $p = 0,014$ )

Número de donaciones y envejecimiento de la población (% de adulto mayor) ( $r = -0,882$  y  $p = 0,009$ )

Relación directa.

Número de donaciones y donantes potenciales ( $r = 0,760$  y  $p = 0,047$ )

Número de pacientes transfundidos y porcentaje de adulto mayor ( $r = 0,917$  y  $p = 0,004$ )

Número de pacientes transfundidos y receptores potenciales ( $r = 0,840$  y  $p = 0,018$ )

#### IV. CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación apuntan hacia una correspondencia entre la relación negativa de la oferta de sangre (donaciones) y demanda de sangre (transfusiones) y los cambios demográficos observados que, de mantener la tendencia actual, podría conducir a periodos de escasez de este importante grupo de medicamentos por afectaciones en su disponibilidad.

#### V. REFERENCIAS

1. OPS [Internet]. Suministro de sangre para transfusiones en los países de Latinoamérica y del Caribe, 2014 y 2015. Washington, D.C.: OPS; 2017. [citado 20 Jul 2017]. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34082/9789275319581-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
2. Ballester Santovenia JM. El Programa de Medicina Transfusional de Cuba. Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. Feb-Mar 2003 [citado 23 Jun 2015]; 13(2-3): [aprox. 14 p.]. Disponible en: [http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49892003000200019](http://www.scielosp.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49892003000200019)
3. Domínguez Alonso E, Zacca E. Sistema de salud de Cuba. Salud Pública de México [Internet]. 2011 [citado 12 Ene 2016]; 53(supl. 2): [aprox. 14 p.]. Disponible en: [www.scielosp.org/pdf/spm/v53s2/12.pdf](http://www.scielosp.org/pdf/spm/v53s2/12.pdf)
4. Pérez Ulloa LE, Rubio Rubio R, Ballester Santovenia JM. Breve análisis del comportamiento de la hemoterapia en Cuba en el año 2011. Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia [Internet]. 2012 [citado 2016 Mar 23];28(4): [aprox. 0 p.]. Disponible en: <http://www.revhematologia.sld.cu/index.php/hih/article/view/13>
5. Morales Ojeda R. Cobertura Universal de la salud. Experiencia cubana. Cuba Salud 2015. Convención Internacional de Salud Pública. La Habana: ECIMED; 2015.
6. Suzman RM, Haaga JG. Demografía mundial del envejecimiento. En: Kasper D, Fauci A, Hauser S, Longo D, Jameson JL, Loscalzo J. Harrison. Principios de Medicina Interna. 19ª. ed. 2016 [citado 20 Abr 2016]. Disponible en: <http://harrisonmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1717&sectionid=114913758>
7. OMS. Informe mundial sobre el envejecimiento. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015 [citado 20 Abr 2016]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/186466>
8. Williamson LM, Devine DV. Challenges in the management of the blood supply. Lancet [Internet]. 2013 [cited 2016 Jan 21];381(9080): [about 22 s.]. Available from: <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)
9. Lattimore S, Wickenden C, Brailsford R. Blood donors in England and North Wales: Demographics and patterns of donations. Transfusion [Internet]. Jan 2015 [cited 2015 Jun 15]; 55(1): [about 16 s.]. Available from: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/trf.12835/abstract> DOI: 10.1111/trf.12835
10. Estcourt LF, Birchall J, Allard S, Bassej SJ, Hersey P, Kerr JP, et al. Guidelines for the use of platelet transfusions. British Journal of Haematology. Volume 176, February 2017.
11. OMS. Blood safety and availability. Geneva: WHO. 2015 [cited 2016 Jul 22]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs279/en/>