



## ARTÍCULO ORIGINAL

**La sangre como recurso terapéutico desde la donación voluntaria y su impacto científico social****Blood as a therapeutic resource from voluntary donation and its social scientific impact**

Silvia María Melians Abreu,<sup>1</sup> Eloína Núñez López,<sup>2</sup> Mercedes Esquivel Hernández,<sup>3</sup> Maday Padrino González<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Médica. Especialista de Primer y Segundo Grado de Hematología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Auxiliar. Investigadora agregada. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río. Cuba. [silvia@princesa.pri.sld.cu](mailto:silvia@princesa.pri.sld.cu)

<sup>2</sup> Licenciada en Educación. Doctora en Ciencias Filosóficas. Profesora Titular. Universidad "Hermandos Saíz Montes de Oca". Pinar del Río. Cuba. [nleloina@upr.edu.cu](mailto:nleloina@upr.edu.cu)

<sup>3</sup> Médica. Especialista de Primer Grado en Laboratorio Clínico y de Segundo Grado en Hematología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Auxiliar. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río. Cuba. [mercedesql@has.sld.cu](mailto:mercedesql@has.sld.cu)

<sup>4</sup> Médica. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral y Laboratorio Clínico. Profesor Asistente. Hospital General Docente Abel Santamaría

Cuadrado. Pinar del Río. Cuba. [madaypg@princesa.pri.sld.cu](mailto:madaypg@princesa.pri.sld.cu)

**Recibido:** 04 de mayo de 2016  
**Aprobado:** 20 de octubre de 2016

**RESUMEN**

**Introducción:** desde 2004, el 14 de junio se conmemora el Día Mundial del Donante de Sangre, recordando la importancia de la donación y reconociendo a los donantes voluntarios de todo el mundo.

**Objetivo:** explicar la evolución de las teorías sobre el uso de la sangre como recurso terapéutico desde lo tradicional hacia lo renovador, con un enfoque holístico, para lograr una comprensión teórica de la donación voluntaria y altruista de sangre que posibilite captar sus nexos con la sociedad.

**Método:** con métodos teóricos como: el histórico-lógico, análisis y síntesis se realizó una revisión documental del tema.

**Resultados:** merecido y justo homenaje a los donantes voluntarios de sangre que día a día permiten disponer de sangre y productos sanguíneos seguros. Las transfusiones sanguíneas son un componente fundamental de la atención

sanitaria y la necesidad de un acceso equitativo a la sangre segura es universal, cada año se donan 92 millones de unidades de sangre y aún existe déficit de 22 millones de unidades en todo el mundo. Casi la mitad de unidades se administran a pacientes ancianos, la otra a mujeres con hemorragia obstétrica, niños con anemia grave y víctimas de traumatismos. **Consideraciones finales:** la defensa de la donación de sangre voluntaria no es un simple lujo idealista, es una cuestión primordial de ética, basada en los principios de voluntariedad y anonimato. Cuba se distingue por el enfoque social de la Salud Pública en el marco del proceso revolucionario, con gran impacto en la salud de la población por los resultados alcanzados.

**DeCS:** SANGRE/inmunología; DONANTES DE SANGRE/estadística datos numéricos; SALUD PÚBLICA.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** since 2004, World Blood Donor Day has been commemorated June 14, recalling the importance of donation and recognition of volunteer donors around the world.

**Objective:** explain the evolution of the theories regarding the use of blood as a therapeutic resource from the traditional to the renewal view, with a holistic approach, in order to achieve a theoretical understanding of the voluntary and altruistic blood donation that makes it possible to capture its links with society.

**Method:** theoretical methods such as historical-logical, analysis and synthesis, and a documentary review of the subject were carried used.

**Results:** well-deserved and just homage to voluntary donors of blood allowing us to have safe blood and blood products every day. Blood transfusions are a key component of health care and the need for equitable access to safe blood is universal. Each year, 92 million units of blood are donated and there is still a deficit of 22 million units worldwide. Nearly half of the

units are given to elderly patients, the other to women with obstetric bleeding, children with severe anemia, and trauma victims.

**Final considerations:** defending voluntary blood donation is not a simple idealistic luxury; it is a primary ethical issue, based on the principles of voluntariness and anonymity. Cuba is distinguished by the social approach of Public Health within the framework of the revolutionary process, with great impact on the health of the population by the results achieved.

**DeCS:** BLOOD/ immunology; BLOOD DONORS/ statistics numerical data; PUBLIC HEALTH

---

## INTRODUCCIÓN

Desde sus inicios el hombre no ha cesado de luchar contra las enfermedades y por eso, primero buscaba en las idealizaciones y creencias religiosas una explicación a los males que le aquejaban; y a la vez, pretendía encontrar fórmulas que le ayudaran a curarse y sobrevivir, casi siempre de forma ineficaz.

El continuo y creciente progreso de las sociedades en sus diferentes etapas históricas han facilitado el avance gradual del desarrollo de la ciencia y la técnica. Ésta, ha sido el podio de los gigantescos logros que se exhibe en la medicina moderna. Pero esos progresos abren nuevas interrogantes, pues ellos implican al mismo tiempo nuevos riesgos.

A las primeras experiencias, muy distantes de la realidad actual, entre otras cosas determinadas por la evolución en seguridad biológica, se sumó un proceso de avance en el conocimiento científico, reflejado en las prácticas actuales.<sup>1</sup>

La sangre ha ocupado un lugar muy especial en la historia de la humanidad. Desde los tiempos remotos se le ha otorgado una vital importancia y un místico

concepto. En 1665 es publicada la primera referencia a una inyección intravenosa en un ser humano como elemento terapéutico<sup>2</sup> y hace 100 años se realizó la primera transfusión en el mundo. Este proceder terapéutico comienza exitosamente después del año 1900, en que fueron descubiertos por Karl Landsteiner, médico austriaco, los grupos sanguíneos del sistema ABO.<sup>3</sup>

En la actualidad la transfusión de sangre es una parte esencial de los servicios de salud modernos, usada correctamente puede salvar vidas y mejorar la salud, sin embargo, la transmisión de agentes infecciosos por la sangre y componentes sanguíneos ha enfocado una particular atención a los riesgos potenciales de la transfusión.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolla estrategias integradas para promover la seguridad sanguínea mundial y minimizar los riesgos asociados con la transfusión, entre ellas: la recolección de la sangre únicamente de donantes voluntarios y no remunerados provenientes de poblaciones de bajo riesgo, y tamizaje de toda la sangre donada por las infecciones transmisibles por transfusión.<sup>3</sup>

Al triunfo de la Revolución, la Salud Pública sufrió importantes cambios, y se distinguió el enfoque social a la atención médica, se eliminó el carácter mercantil de la misma, brindando un servicio gratuito al alcance de todo el pueblo, dando paso al donante voluntario de sangre. Las transformaciones que ocasionan la ciencia y la técnica revolucionan las bases existenciales de la sociedad humana, permiten y exigen al individuo una nueva conducta y actitud hacia el mundo exterior natural, social y hacia sí mismo; son las interacciones de Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (CTS) también en el campo de la salud.

"Cuba es una nación con un modelo social, una cultura, un clima y todo un sistema económico diferentes, que tiene que demostrar su factibilidad son sistematicidad y empeño. En este escenario la Ciencia proporciona las herramientas y la fuente de conocimientos necesarios para perfeccionarlos".<sup>4</sup>

La extracción de sangre humana es un servicio público que se inscribe en un marco legal y ético, en el que están involucrados los bancos de sangre, el personal que labora en estas instituciones, los donantes y toda la sociedad.<sup>5</sup>

El objetivo del trabajo es exponer la evolución de las teorías sobre el uso de la sangre como recurso terapéutico desde lo tradicional hacia lo renovador, con un enfoque holístico, para lograr una comprensión teórica de la donación voluntaria y altruista de sangre que posibilite captar sus nexos con la sociedad.

---

## DESARROLLO

### **Historia de la sangre como recurso terapéutico.**

Desde la aparición del Homo sapiens y dado el vínculo de la pérdida de sangre con el estado de salud y la muerte, se le atribuyeron a la sangre propiedades místicas y curativas.<sup>6</sup> Las referencias sobre las posibilidades terapéuticas de la sangre humana datan de la antigüedad, desde la época del imperio romano, cuando el hombre ya pensaba que la sangre era esencial para la vida.<sup>7</sup>

La ciencia es una forma de conciencia social y constituye un sistema de conocimientos adquiridos por los hombres acerca de la realidad que nos rodea: la naturaleza, la sociedad, y el pensamiento. Es una rama de la actividad humana dirigida a la producción, difusión y aplicación de conocimientos científicos, es el conocimiento objetivo de la verdad objetiva.<sup>8</sup>

Los antecedentes del uso de la sangre como elemento terapéutico fue sorprendente y maravilloso y tiene momentos históricos relevantes entre ellos: el 15 de junio de 1667, el cirujano francés *Jean Baptiste Denis* realizó la primera transfusión de una oveja a un hombre joven, práctica que se sistematizó

por Denis y por el cirujano alemán Matthäus Gottfried Purman, fracasando en su empeño en muchas ocasiones, con desenlace fatal; esto conllevó a que, en 1668, el gobierno de París y la Iglesia Católica prohibieran la práctica de las transfusiones de sangre; con el tiempo, el procedimiento cayó prácticamente en el olvido.<sup>8,9</sup>

La nueva ciencia nació en aquel contexto donde se expresaban nuevas demandas prácticas y culturales. Se necesitaban nuevos conocimientos para satisfacer necesidades económicas y también se requería una nueva visión del mundo, diferente de la religión.<sup>9</sup>

"(...) el conocimiento, la ciencia, la tecnología, la innovación son elementos clave en el avance de nuestro país. Son imprescindibles para impulsar el desarrollo económico, cuidar el medio ambiente, mejorar el sistema de salud, enriquecer la educación, asegurar la defensa del país y la tranquilidad ciudadana, promover la participación social y afianzar las prácticas democráticas de nuestra sociedad". (Núñez Jover, 2013)

Núñez Jover señala que: "Entre 1800 y 1940 transcurrió la fase académica de la ciencia, se trata de una actividad profesional que exige una mayor formación técnica y se asocia a una creciente especialización".<sup>9</sup>

*La primera transfusión sanguínea documentada*, de humano a humano y con resultado exitoso, no se produjo hasta 1830, cuando James Blundell transfirió sangre de su asistente a una mujer que sufría hemorragia posparto, ese fue otro momento impresionante mejorando las técnicas y el instrumental utilizado.

Este proceder terapéutico comienza exitosamente después del año 1900, en que fueron *descubiertos los grupos sanguíneos del sistema ABO*. En 1910 Karl Landsteiner, médico austriaco (1868-1943) que enseñaba entonces Anatomía Patológica en la Universidad de Viena, describió los tipos A, B, y O de los hematíes, y posteriormente el tipo AB.

*La Medicina Transfusional inició su verdadera etapa científica*, sus trabajos demostraron la presencia de sustancias antigénicas en la membrana del eritrocito e identificó anticuerpos "naturales" en el suero, constituyéndose así el conocimiento del Sistema ABO, lo que supuso la incorporación sin ningún riesgo de la transfusión sanguínea a la práctica médica.<sup>11</sup>

Con este conocimiento, los médicos recuperaron la confianza en las transfusiones, justo a tiempo para la Primera Guerra Mundial.<sup>11</sup>

La importancia de las aportaciones de Landsteiner tuvo justa recompensa y reconocimiento internacional por la comunidad científica. Fue galardonado por la Academia sueca con el Premio Nobel de Medicina y Fisiología en 1930.

*Un descubrimiento clave fue el 9 de noviembre de 1914*, en un aula del Instituto Modelo de Clínica Médica del Hospital Rawson, el Dr. Luis Agote un científico argentino llevó a cabo, con total éxito, la primera transfusión de sangre citratada en el hombre.

Rápidamente la noticia y la práctica recorrieron el mundo, generando un impacto sin precedentes a nivel internacional, esto propició la realización de transfusiones indirectas de sangre tal como las que se practican en la actualidad.

*Las dos guerras mundiales obligaron a desarrollar los métodos transfusionales y el uso de los componentes de la sangre*, lo que permitió el almacenamiento y conservación de la sangre durante la Primera Guerra Mundial para su uso en los heridos y traumatizados. Desde entonces se asistió a la fundación de los primeros bancos de sangre, en casi todos los países; ya en 1931 se emplea la sangre de voluntarios, bomberos y de profesionales que la vendían.<sup>7</sup>

Después de la Primera Guerra Mundial se crearon en muchos países capitalistas las primeras organizaciones gubernamentales para la difusión, coordinación y desarrollo

de la investigación científica (Núñez, 1994).

La sangre había evolucionado de los aspectos mágicos a los biológicos, jugando un papel importante como "material estratégico" en la primera y segunda guerras mundiales, que obligaron a desarrollar los métodos transfusionales y el uso de los componentes de la sangre.

La necesidad de crear políticas científicas y tecnológicas conducidas por los gobiernos y preparar personas capaces de desarrollar la gestión en ciencia y tecnología a través de programas de posgrado, primero en las facultades de ingeniería y luego en las de ciencias sociales y ciencias, era evidente al término de la Segunda Guerra Mundial. Ciencia y Tecnología habían jugado un papel decisivo en la guerra y lo harían aún más en el futuro.<sup>12</sup>

En algunos países se establecieron grupos de donantes de sangre voluntarios (1921, Cruz Roja de Londres). Otros países también evolucionaron gradualmente hacia la donación voluntaria cuando advirtieron que las donaciones de sangre remuneradas causaban problemas de seguridad para la salud.<sup>11</sup>

*Período muy interesante en la medicina de la transfusión, sobre todo a partir de la creación de*

los primeros bancos de sangre en el decenio de 1930. A mediados de 1930, la Unión Soviética había establecido un sistema de al menos sesenta y cinco centros sanguíneos grandes y más de 500 los auxiliares, el almacenamiento de todos los «enlatados» de sangre y enviarla a todos los rincones del país.<sup>11</sup>

La organización de establecimientos de sangre (ES) se remonta a la primera mitad del siglo XX; el primer banco de sangre se creó en 1932 en la entonces ciudad de Leningrado hoy San Petersburgo; posteriormente, en 1936 se creó un banco de sangre en Barcelona, durante la guerra civil española<sup>6</sup>

En 1937 Fantus Bernard, Director de la Terapéutica en el Hospital del Condado de

Cook en Chicago, estableció el banco de sangre de hospitales por primera vez en los Estados Unidos. En la creación de un laboratorio del hospital que conserva y se almacena la sangre de los donantes, Fantus se originó el término «banco de sangre». En pocos años, los bancos de sangre hospitalarios y comunitarios se establecieron en los Estados Unidos.<sup>1</sup>

*El avance más significativo fue el fraccionamiento del plasma por alcohol en frío, descrito por Edwin Cohn en Harvard 1940, por el cual se obtienen albúmina, inmunoglobulinas y fibrinógeno para uso clínico, utilizándose la albúmina por primera vez para tratar el shock en la batalla de Pearl Harbor. Esto propició el paso de la sangre a su comercialización como materia prima, afianza su carácter mercantil. Con esto "nacieron" los bancos de sangre comerciales a pesar de los esfuerzos de la Cruz Roja por la donación altruista de sangre.<sup>11</sup>*

Entonces, la transfusión sanguínea se convierte en una actividad cotidiana y tiene un rápido desarrollo la hemoterapia, los servicios de medicina transfusional pasaron a ser una pieza más de las estructuras de los hospitales.<sup>12</sup>

Hay avances tecnológicos importantes como la introducción de las botellas de vidrio en 1936. A partir de 1943 los avances son vertiginosos: introducen la solución ácido citrato dextrosa, publican la descripción de la hepatitis postransfusional, describen el uso de gammaglobulina antihumana.

La Asociación Americana de Bancos de Sangre (AABB), fue fundada de 1947, se organizó para apoyar y fomentar la investigación continuada en el uso de la sangre y sus componentes, fomentando el intercambio de información científica y desarrollando normas de buenas prácticas para bancos de sangre. En 1948, la Cruz Roja Americana comenzó a operar un programa de sangre a gran escala para recoger y distribuir la sangre a los pacientes que lo necesitan.<sup>1</sup>

Entre las ideas y aportes posteriores a la II Guerra Mundial, vale la pena detenerse en

1950, cuando se presentó la bolsa plástica que dejó atrás la frágil botella de vidrio como contenedor, permitieron utilizar los componentes sanguíneos de manera separada, en la cantidad necesaria y con un nivel de calidad adecuado.

El descubrimiento de los grupos sanguíneos, así como el desarrollo de las soluciones anticoagulantes necesarias para la colección de la sangre, el perfeccionamiento de los equipos de infusión de sangre como las bolsas plásticas con anticoagulantes y los equipos desechables que permiten la conservación de la sangre durante varias semanas en refrigeración, permitió la concepción de los bancos de sangre como una institución donde se colecta sangre, se producen los hemoderivados, además de regular y asegurar la transfusión de los mismos a los pacientes que lo necesiten.<sup>6</sup>

### **Entorno del mundo**

La necesidad de sangre es universal, ahora bien, el acceso a sangre segura presenta grandes diferencias entre los países en desarrollo y los países desarrollados por lo que debe existir cambios en la política científica trazada por estos países, para dar cumplimiento a las directrices de la OMS en el nuevo milenio, de lograr para el 2020, el 100% de donaciones voluntarias no remuneradas.

La defensa de la donación de sangre voluntaria no es un simple lujo idealista, es una cuestión primordial de ética. Por este motivo, la Sociedad Internacional de Transfusión de Sangre elaboró el Código de Ética para la donación y transfusión de sangre en el año 1980, que fue aprobado por la XXIV Conferencia Internacional de la Cruz Roja en 1989. En consenso se ratificaron los principios éticos de voluntariedad, anonimato y altruismo del donante de sangre.<sup>5</sup>

La terapéutica transfusional puede ser de gran valor para mantener o salvar una vida. Como tratamiento definitivo, su uso puede condicionar efectos adversos, por lo que su indicación debe considerarse muy cuidadosamente en función de la relación riesgo-beneficio.

El riesgo de que la ciencia y la tecnología operen en el sentido de la ampliación de las desigualdades y las contradicciones de nuestra época, y no en el sentido de su solución, es un riesgo real. Según creo, este es uno de los desafíos mayores de la democratización de la ciencia.<sup>12</sup>

Los productos sanguíneos contribuyen a salvar millones de vidas cada año, mejoran la calidad y la esperanza de vida de pacientes con trastornos potencialmente mortales y posibilitan la realización de procedimientos médicos y quirúrgicos complejos. Los servicios de sangre se enfrentan al inmenso reto de conseguir suministros de productos sanguíneos suficientes, con calidad y seguridad ante las viejas y nuevas amenazas para la salud pública.<sup>13</sup>

La sangre es un tejido humano a la vez que un recurso preciado y escaso. La disponibilidad de componentes sanguíneos depende en gran medida del apoyo de los donantes voluntarios. El envejecimiento de la población en muchos países, incluido Cuba y la implantación de nuevas medidas preventivas para evitar efectos adversos a los receptores de una transfusión de sangre han incrementado los problemas para mantener reserva de sangres suficientes.

La sangre constituye material de partida para la fabricación de fármacos industriales. Un popular libro titulado *Historia de la sangre: leyendas, ciencia y negocio* se refería a la sangre como una de las materias primas médicas más esenciales del mundo, que salva millones de vidas cada año según Douglas Starr, el autor, quien describe a la sangre como un recurso nacional ubicado entre los líquidos más preciados en el mundo.

Cada año se donan 108 millones de unidades de sangre, pero la OMS estima que aun así existe un déficit de 22 millones de unidades en todo el mundo. Casi la mitad de unidades se administran a pacientes ancianos, en intervenciones quirúrgicas, bypass coronario, intervenciones ortopédicas u oncológicas. La población mundial envejece a un ritmo sin precedentes, y se estima que hacia el año 2050 el número de personas mayores

de 60 años se triplicará. Es probable que en el futuro el déficit de sangre aumente porque las personas ancianas, que solían donar sangre con frecuencia, no sólo no podrán hacerlo sino que, además, tendrán más necesidad de recibirla.<sup>13</sup>

La donación remunerada puede ocasionar riesgos para el donante, pues por intereses económicos puede ocultar situaciones patológicas que pueden dañar su estado de salud en su condición de donante, o donar más frecuentemente de lo admitido, y violar los períodos de tiempo recomendados entre una u otra donación.<sup>5</sup>

En esta situación influyen fuerzas políticas y económicas que parece convenir a la mayoría, por lo que quizás el sector comercial va ganando terreno. Entre los principales promotores está Europa dentro del sector altruista y Estados Unidos como defensor de un sistema mixto, sus argumentos de base son más o menos estos. "En una sociedad en la que todo se compra o se vende ¿por qué no también la sangre?" En el panorama mundial se mantiene una situación mixta que no parece avanzar, ni hacia la abolición de la donación retribuida, ni hacia la terminación de la donación altruista.

En el modelo privado las interacciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad en el campo de la salud está dado por una fuerte privatización y una concepción cada vez más mercantil de los servicios de salud, con retiro parcial del Estado, formación de un mercado para el sector privado y crecimiento de estructuras para la autonomía y rentabilidad de este sector en salud.

A nivel mundial, la escasez de sangre afecta especialmente a los grupos vulnerables si todos aquellos pacientes cuyo tratamiento requiere transfusiones tuvieran acceso a sangre y productos sanguíneos seguros, se reducirían la morbilidad y la mortalidad.

El 14 de junio de 2004 más de 70 Estados Miembros de la OMS, celebraron el Día Mundial del Donante de Sangre, en agradecimiento a los millones de donantes voluntarios y altruistas de todo el mundo,

cada año se celebra este día, en el marco del conjunto de iniciativas encaminadas a concienciar sobre la necesidad de donar sangre con regularidad para garantizar la calidad, seguridad y disponibilidad de sangre y productos sanguíneos para quienes lo necesiten. La fecha escogida no es un hecho casual, ese día nace el médico austríaco Karl Landestainer, descubridor del sistema ABO de grupos sanguíneos, y también del antígeno Rh.<sup>14</sup>

Permite recordar anualmente la importancia de la existencia de una red que asegure el abastecimiento de sangre que proceda de un acto voluntario y no remunerado, demostrar la necesidad de una organización eficaz del proceso de donación que asegure que las transfusiones son seguras y accesibles de forma equitativa y justa para toda la población.

La salud, como cualquier proceso humano, siempre ha sido un proceso esencialmente social, lo que ha cambiado ha sido el grado de intervención de la actividad consciente por parte de los diversos actores sociales: entiéndase individuos, familias, comunidades, instituciones de salud y por supuesto el estado en el proceso de salud colectiva e individual.<sup>16</sup>

## **Antecedentes del uso de la sangre en Cuba**

El uso terapéutico de sangre en Cuba tiene casi dos siglos; la primera transfusión de sangre humana en el país data de 1878, en el hospital San Juan de Dios de la capital, realizada por el Dr. Claudio Delgado Almestoy, colaborador del Dr. Carlos J. Finlay, desconociéndose sus resultados.<sup>6,12</sup>

La organización de Banco de Sangre en Cuba se inició en 1922, cuando el médico del Ejército Dr. Alfredo Figueroa Ballester organizó un destacamento de 800 donantes de sangre clasificados por el sistema ABO. En 1925 se establecieron los primeros servicios de transfusión sanguínea en algunos hospitales de maternidad.<sup>6,10</sup>

El primer Banco de Sangre se fundó en locales del Hotel Nacional en 1941, cuando la declaración de guerra a Alemania, Italia y Japón para ofrecer plasma a los aliados, se estableció en el hotel Nacional (en aquel entonces bajo arriendo norteamericano, con la colaboración de laboratorios cubanos especializados, comité de damas auxiliares, los donantes voluntarios, así como las instituciones que lo desearan, auspiciado por la Federación Médica entre otras asociaciones). Por dificultades en la adquisición del equipamiento, inició sus labores en 1944. En 1945 pasó al Colegio Médico Nacional; en forma paralela, se creó el Banco de Sangre del Hospital Calixto García. Más adelante, fueron creados algunos bancos privados y servicios transfusionales en varios hospitales.<sup>6,10</sup>

En ese contexto de corrupción político-administrativa, explotación del hombre por el hombre y no atención a la salud pública por el gobierno de turno en Cuba se encontraba la sangre comercializada por contribuyentes del banco de sangre. El hombre vendía ese líquido tanpreciado, vendía su brazo para resolver su problema económico.

### **En Cuba después de 1959**

El vuelco histórico en Cuba en 1959 acarrió el advenimiento de condiciones más propicias para el desarrollo de la sociedad y paralelamente la transformación del individuo, se comenzó a organizar la infraestructura para garantizar la hemoterapia en Cuba, con todas las reformas que desde el punto de vista social, político y económico se llevaron a cabo en el país, se inició un verdadero programa de salud pública integral, con un pensamiento y acción preventivo-curativos.

En la década de los años 60 se consideró la Hematología como una especialidad académica, iniciándose la formación de médicos hematólogos, y en 1966 se creó el Instituto de Hematología e Inmunología, institución que ha rectorado la actividad de la Medicina Transfusional a lo largo de los últimos cincuenta años en el país.<sup>16</sup>

El impulso a los estudios científico-técnicos a partir de los años sesenta debe entenderse como una respuesta a los desafíos sociales e intelectuales que se habían hecho evidentes en la segunda mitad del siglo XX.<sup>12</sup>

El análisis de la Política Científico-Tecnológica (PCT) cubana, primero implícita y luego explícita, permite explorar cómo se han expresado en sus diferentes etapas, variadas percepciones sobre las interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, así como los diferentes impactos sociales que en cada una de esas etapas se registran; de igual modo es posible identificar los rasgos de la situación actual y de qué modo los estudios CTS pueden contribuir al avance de las políticas propuestas.<sup>5</sup>

El nuevo poder revolucionario asumió que el desarrollo social dependería de la capacidad, la inteligencia y el talento que el país fuera capaz de crear. En 1960 Fidel plantea que Cuba sería un país de hombres de ciencia y tecnología. Una de ellas, las Ciencias Médicas, ha avanzado significativamente, con el surgimiento de las nuevas tecnologías, vacunas, medicamentos.<sup>8</sup>

Con el cambio del sistema socioeconómico se modifica el enfoque de la salud pública a lo social, y así a las necesidades de la población, hacia el desarrollo de la ciencia en función de satisfacer los problemas del hombre en su entorno. También hubo cambios en la sangre, y vemos que el donante comercializado desaparece, dando paso al donante voluntario que con un gesto altruista dona voluntariamente su sangre, para salvar vidas.

La organización de la donación voluntaria de sangre en Cuba, iniciada en 1962, ha crecido sistemáticamente hasta alcanzar y superar la meta propuesta, y asume las metas trazadas por la OMS por el desarrollo de la política científica del Estado en función de las necesidades sociales.

El sistema de salud cubano no ha estado al margen de este campo de la socialización de la donación de sangre. En 1978 se creó



el Grupo Nacional de Hematología y Bancos de Sangre, mediante la Resolución del MINSAP No. 181.<sup>11</sup> En la década de los años 70, por la importancia que reviste el abastecimiento de derivados de la sangre en el nivel nacional, se constituyó un Programa Nacional de Sangre (PNS), lográndose que la totalidad de las donaciones de sangre se obtuvieran a partir de donantes voluntarios.<sup>16</sup>

La Constitución de la República garantiza el carácter gratuito y establece la equidad de los servicios de salud, mientras que la Ley 41 de 1983 precisa, entre otras disposiciones, que la donación de sangre debe ser voluntaria y altruista.

Los principios éticos siempre han estado presentes en la colección, el procesamiento y la transfusión de la sangre y sus componentes. La ética de los donantes de sangre se basa en tres requisitos: altruismo, voluntad y anonimato, a lo que debe añadirse la ausencia de fines lucrativos por parte de los centros.

El Programa de Medicina Transfusional de Cuba es un subsistema del SNS que fue establecido para garantizar la obtención y administración de sangre segura para todas las personas que la necesiten y que garantiza la seguridad del donante y el receptor.

En 1988 se inauguró la Planta de Hemoderivados para la fabricación de medicamentos derivados del plasma humano, la cual produce albúmina humana e inmunoglobulinas normales y específicas. Además, el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología desarrolló en sus inicios el Interferón natural y, desde 1991, el Extracto Dializable de Leucocitos, con actividad de factor de transferencia, que se obtiene a partir de los concentrados leucocitarios, componentes celulares de la sangre.<sup>16</sup>

Durante la década de los noventa, la PCT nacional entra en su tercera y actual etapa, la que se caracteriza por la creación de un Sistema Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica; la nueva etapa refleja los cambios económicos y sociales que vive el país. Esos cambios apuntan a la

búsqueda de soluciones a la crisis económica y al despliegue de los resortes del desarrollo económico y social. Para lo uno y para lo otro, se hace más necesaria que nunca la contribución de la ciencia y la tecnología y la calificación de los profesionales.<sup>8</sup>

Cuba y todo su pueblo enfrentó una situación económica impuesta por el sistema capitalista internacional, por el brutal bloqueo económico y científico, sin embargo, se aprovecharon todas las potencialidades de la Revolución Científico-Técnica, con un potencial humano que es fundamental, con científicos y técnicos al servicio del pueblo para la satisfacción de las grandes necesidades sociales.

Cuba pudo conjugar dos pilares necesarios para la construcción de una sociedad justa: la revolución político-social que lleva a cabo todo el pueblo y la Revolución Científico-Técnica.

En este contexto el diseño y la aplicación de la política científica de salud cubana refleja un significativo esfuerzo encaminado a enfrentar las dificultades en virtud de una voluntad política que priorice el nivel de la salud de la población.

Cuba es una nación subdesarrollada con las implicaciones de esta condición sometida a las normas de la economía internacional y de intercambio desigual. La profunda crisis económica que azotó a la economía cubana durante la década del 90 motivada por la pérdida abrupta de los mercados tradicionales y recrudescimiento del bloqueo ha tenido un impacto indiscutible sobre la vida espiritual de nuestra sociedad, y había subvertido valores que de manera laboriosa habían cultivado en particular los referidos a la responsabilidad del individuo en la comunidad.

En ese contexto que indudablemente tuvo repercusión en la vida del individuo dentro de la sociedad, el estancamiento de la economía y el pobre desarrollo de la ciencia y la tecnología propició este cambio, a su vez logró transformaciones encaminadas a optimizar la red de bancos de sangre en la captación de donantes de

sangre voluntarios habituales, con el fin de garantizar un suministro de sangre sistemático y seguro con el desarrollo de una estrategia de comunicación social continuada encaminada a la promoción de la donación de sangre, fundamentalmente dirigida a los miembros más jóvenes de la población.<sup>16</sup>

Gran impacto constituyó la creación de centros de investigaciones del polo científico que ha permitido el diseño de sistemas novedosos de detección de los virus de la hepatitis B y C, los virus de la leucemia T humana I y II (HTLV-I, II) y del VIH (SIDA), con los que se pesquisan todas las donaciones de sangre del país. Estos ensayos aseguran la inocuidad de los productos sanguíneos en los receptores, así como permiten monitorear la salud de la población cubana de donantes de sangre.<sup>16</sup>

Otro avance importante fue la informatización de la Red Nacional de Bancos de Sangre, desarrollada en el período 2004-2009, que posibilita la creación de un Registro Nacional de Donantes de Sangre convencionales y por aféresis, nuevo paradigma tecnológico.<sup>16</sup>

La Filosofía y la bioética permiten un enfoque del progreso social y de cambios inminentes que se producen en nuestra sociedad, manteniendo como principio el humanismo revolucionario, siendo esto uno de los objetivos de la salud.

En Cuba se ponen de manifiesto cualidades de las ciencias de la salud relacionadas con la sangre como elemento terapéutico. La sociedad demanda especialmente éxito, eficacia, tiene gran complejidad por la diversidad de especialidades y subespecialidades, cada una de ellas formando su entramado epistemológico, y también sus sistemas de valores.

La donación voluntaria y verdaderamente altruista de sangre, la que se hace sin deseo de recibir nada a cambio sino por la satisfacción de ayudar a otros a los que no se conoce, no sólo es la más generosa y la más ética, es el pilar de los servicios modernos de donación y transfusión sanguínea, sino también es la más segura

en cuanto a la posibilidad de transmitir infecciones, por tanto, los servicios de transfusión tienen la obligación de demostrar que cada donación se utiliza con el debido cuidado y de forma racional, eficaz y justificada.

El nexo calidad-ética-responsabilidad exige además la aplicación del proceso de hemovigilancia o seguimiento de pacientes para determinar reacciones adversas a las transfusiones, así como la eventualidad de posibles transmisiones de enfermedades infecciosas, convertidas éstas en ejes estratégicos en las diferentes políticas nacionales y, por tanto, en los sistemas nacionales de sangre.<sup>17</sup>

La seguridad transfusional es la tarea principal de la Medicina Transfusional, su objetivo es una transfusión segura, mediante la disminución de los riesgos transfusionales, protege al binomio donante-receptor.<sup>18</sup>

La donación voluntaria y no remunerada ha caracterizado la donación de sangre en Cuba. Gracias a este logro el país se satisface de los productos sanguíneos para apoyar proyectos tan humanitarios como el trasplante, la cirugía cardiovascular, la oncología y la atención a mujeres con complicaciones obstétricas (embarazos ectópicos, hemorragias antes, durante o después del parto).<sup>7</sup>

Dado además por el carácter universal y gratuito del sistema de salud y a la educación comunitaria alcanzada en Cuba, así como la participación activa de las organizaciones de masas como los Comités de Defensa de la Revolución y todo el pueblo en esta tarea.

La sangre no se puede fabricar, la única solución es que una persona quiera ceder una pequeña cantidad de la suya de manera voluntaria y altruista. Donar sangre implica una actitud responsable y solidaria que hay que imitar, pero no sólo es necesario donar sangre hoy, sino que es absolutamente imprescindible donarla periódicamente.

En estos momentos todo el pueblo está enfrascado en el redimensionamiento de la

economía con los cambios necesarios para el mantenimiento del proyecto socialista cubano y no perder las conquistas a lo largo de todos estos años. La salud como sector económico y la bioética como disciplina no se encuentran al margen del mantenimiento de que la Filosofía Marxista Leninista sigue siendo la doctrina que sigue los caminos para la transformación, por la vía revolucionaria, de la personalidad.

Dado el avance científico-técnico obtenido en el presente siglo, se hace necesario el enfoque ético de la ciencia de forma progresiva, que el científico tiene que enfrentar con honestidad y sentido de justicia, teniendo en cuenta la gran responsabilidad que ha asumido ante la sociedad y el carácter humanista que debe tener su actividad creadora.<sup>5</sup>

### Consideraciones finales

La relevancia de los nexos CTS explica el desplazamiento de la sangre como recurso terapéutico a través de tres siglos. El desarrollo de la ciencia y la técnica revolucionó las bases de la sociedad humana, evolucionando la sangre desde los aspectos mágicos a los biológicos en respuesta a las crecientes necesidades prácticas de la sociedad. De aquellas experiencias (primeros y verdaderos trasplantes) a las terapias celulares actuales, en escaso tiempo para historia de la humanidad y sus ciencias, siguen sorprendiendo.<sup>11</sup>

El avance de la ciencia, la tecnología y la innovación, en una sociedad del conocimiento, ha permitido la comprensión teórica de la donación voluntaria y altruista de sangre, como la más segura para garantizar calidad, disponibilidad y accesibilidad, y es justo reconocer la labor de las personas que actualmente donan y concienciar sobre la necesidad de donar sangre con regularidad para garantizar la calidad, seguridad y disponibilidad de sangre y productos sanguíneos para quienes lo necesiten. El Estado cubano se distingue por el enfoque social de la Salud Pública en el marco del proceso revolucionario con gran impacto en la salud de la población por los resultados alcanzados.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Doufor CD. Historia de la Transfusión Sanguínea: Del soporte vital clásico a la utilización de las Células Madres para Trasplante y Medicina Regenerativa. BioCells [Internet]. 2011 [citado 08 Abr 2016]; 8(12). Disponible en: <http://biocells.wordpress.com/2011/08/12/historia-de-la-transfusion-sanguinea>
2. Góngora Biachi RA. La sangre en la Historia de la humanidad. Rev Biomed [Internet]. 2005 [citado 08 Abr 2016]; 16: [Aprox. 7p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revbio/bio-2005/bio054h.pdf>
3. Murphy MF, Walters JH, Wood EM, Yazer MH. Estrategias para realizar transfusiones seguras y apropiadas. BMJ [Internet]. 2013 [citado 08 Abr 2016]; 347: 4303. Disponible en: <http://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoID=81024>
4. Pérez Montoya ER. Un país a «con ciencia» Juventud Rebelde Dominical, 15 de enero 2015.
5. Hernández P, Bencomo A, Alfonso ME, Castañeda P. La ética y la ciencia en la donación de sangre voluntaria. Universo Diagnóstico [Internet]. 2000 [citado 26 Abr 2016]; 1(2): [Aprox. 6p.]. Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/uni/vol1\\_2\\_00/uni06200.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/uni/vol1_2_00/uni06200.htm)
6. Ballester Santovenia JM. ABC de la medicina transfusional. Guías clínicas, Cuba 2006. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2006.
7. Barroso Sepúlveda HE. Diseño de un modelo de gestión para el centro de sangre de Concepción "Dra. Marcela Contreras Arriagada" [Internet]. Chile: Universidad del Bio-Bio Facultad de ingeniería; 2009 [citado 08 Abr 2016]. Disponible en: <http://www.uci.ac.cr/Biblioteca/Tesis/PFG/MIA106.pdf>
8. Núñez Jover J, Figaredo Curiel F, Blanco Godínez F. La función social de la ciencia: el papel de la universidad. Revista

Universidad de La Habana [Internet]. 2013 Jul-Dic [citado 08 Abr 2016]; 276(Número Especial): 9. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5048361>

9. Núñez Jover J. La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales [Internet]. La Habana: Editorial Félix Varela; 1999 [citado 29 sept 2016]. Disponible en: <https://scholar.google.com/cu/scholar?hl=es&q=La+Ciencia+y+la+Tecnolog%C3%A1+Da+como+procesos+sociales&btnG=&lr=>

10. Álvarez MP. Sistema regulador de la sangre en Cuba. Situación actual y estrategia de Perfeccionamiento [Tesis]. La Habana, Cuba: CECMED; 2012.

11. Historia Transfusión y Donación de Sangre [Internet]. 2015 [citado 23 sept 2016]. Disponible en: <http://ceipdiegodecolmenares.centros.educa.jcyl.es/sitio/upload/Historia -Transfusion-y-Donacion-de-Sangre.pdf>

12. Tápanes D, Díaz MD, Martínez J, Tápanes W. La revolución científico-técnica en las Ciencias Médicas en Cuba: desde el triunfo revolucionario hasta nuestros días. Su influencia en el proceso salud-enfermedad. Rev Med Electron [Internet]. 2014 [citado 08 Abr 2016]; 36(Supl-1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242014000700011&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242014000700011&script=sci_arttext)

13. OPS-OMS. Plan de acción para el acceso universal de sangre segura [Internet]. Washington DC: OPS; 2014 [citado 26 Abr 2016]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=9415&Itemid=40704&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9415&Itemid=40704&lang=es)

14. Día Mundial del Donante de Sangre [Internet]. 2015 [citado 02 Jun 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/campaigns/world-blood-donor-day/2016/es/>

15. Macías ME. Ciencia, Tecnología y Sociedad [Tesis]. La Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas Carlos J. Finlay; 2001.

16. Alfonso ME, Bencomo A, Macías C, Ballester JM. Desarrollo de la Medicina Transfusional en el Instituto de Hematología e Inmunología en el período 1996-2010 [Internet]. 2011 citado 26 Abr 2016]; 27(1). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/hih/vol27\\_01\\_11/hih11111.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/hih/vol27_01_11/hih11111.htm)

17. García MC. Ética y calidad en los servicios de sangre. Acta Bioethica [Internet]. 2011 [citado 08 Abr 2016]; 17(1): [Aprox. 35p.]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2011000100007&script=sci\\_arttext&lng=en](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S1726-569X2011000100007&script=sci_arttext&lng=en)

18. Silva Ballester HM. Programa de hemovigilancia para los servicios de salud de la provincia de Matanzas [Tesis]. Villa Clara, Cuba: Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara; 2012 [citado 08 Abr 2016]. Disponible en: <http://tesis.repo.sld.cu/436/>.



**Silvia María Melians Abreu:**

Médica. Especialista de Primer y Segundo Grado de Hematología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Profesora Auxiliar. Investigadora agregada. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río. Cuba. ***Si usted desea contactar con el autor de la investigación hágalo [aquí](#)***