

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**  
**PRE-ESPECIALIZACIÓN EN BANCO DE SANGRE**



**ENSAYO CIENTÍFICO:**

**“EN LAS SOMBRAS DE LA EMERGENCIA, LOS BANCOS DE SANGRE HACEN LA DIFERENCIA”**

**Presentado por: Paola Andrea Orellana Orellana**

**Directora de la carrera: Licda. Yanira Elizabeth Cerón Cerón**

**Docente asesora: Licenciada Nora Elizabeth Aguilar Portillo**

**Ciudad Universitaria, Octubre 2024**

**AUTORIDADES UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTOR:**

M. sC. Juan Rosa Quintanilla

**VICERRECTORA ACADEMICA:**

Dra. Evelyn Beatriz Farfán

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO:**

M. sC. Roger Arias

**SECRETARIO GENERAL:**

Lic. Pedro Rosalio Escobar Castaneda

**DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS:**

Licda. Ana Ruth Aguilar

**FISCAL:**

Carlos Amílcar Serrano Rivera

**AUTORIDADES FACULTAD DE MEDICINA**

**DECANO:**

Dr. Saúl Díaz Peña

**VICE DECANO:**

Lic. Franklin Arnulfo Méndez Durán

**SECRETARIO:**

Lic. Roberto Carlos Hernández Marroquín

**ADMINISTRADORA ACADEMICA:**

Maestra Josefa Adilia Morán Lemus

**DIRECTORA DE ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD:**

Maestra Mónica Raquel Ventura de Ramos

**DIRECTORA DE CARRERA DE LABORATORIO CLINICO**

Licda. Yanira Elizabeth Cerón Cerón

## Contenido

Resumen:.....	5
¿Qué es un banco de sangre? .....	5
El Rol Crítico de los Bancos de Sangre en Situaciones de Emergencia .....	6
Gestión de Recursos en Emergencias: .....	6
¿Cómo funcionan los bancos de sangre? .....	9
Proceso de recolección de sangre de los donantes. ....	9
Proceso de Recolección y Almacenamiento de Sangre .....	10
Distribución en Situaciones de Crisis .....	11
Referencias bibliográficas:.....	13

**Resumen:** En el complejo entramado del cuidado médico de emergencia, los bancos de sangre juegan un papel fundamental, aunque a menudo permanecen fuera del foco de atención durante las crisis. Estos centros son esenciales para la gestión efectiva de emergencias médicas, proporcionando el soporte vital necesario a través de la disponibilidad continua de sangre y sus componentes críticos. Su función va más allá de simplemente almacenar y distribuir sangre; involucra una serie de procesos rigurosos y detallados que garantizan la seguridad y calidad del producto. Desde la recolección de sangre de donantes altruistas hasta su procesamiento y administración al receptor, cada paso está diseñado para cumplir con los más altos estándares de seguridad y eficacia.

La transfusión de sangre se convierte en un recurso invaluable para tratar condiciones graves que pueden llevar a morbilidad significativa o incluso a la muerte, especialmente cuando otros medios no son efectivos. La importancia de los bancos de sangre se magnifica en situaciones de emergencia, donde cada unidad de sangre puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. A través de este ensayo, exploraremos cómo, a pesar de no siempre estar en el centro de atención, los bancos de sangre son piezas clave en la respuesta rápida y efectiva a emergencias médicas. Subrayaremos su papel indispensable dentro del sistema de salud, destacando la necesidad de optimizar estos procesos y reconocer la crucial función que desempeñan en la preservación de vidas y la mejora de resultados clínicos.

## ¿Qué es un banco de sangre?

Un banco de sangre es una instalación especializada en la recolección, almacenamiento, procesamiento y distribución de sangre y sus componentes. Su función principal es garantizar que haya un suministro seguro y suficiente de sangre disponible para pacientes que la necesiten, ya sea en situaciones de emergencia, cirugías, tratamientos médicos prolongados o transfusiones regulares.

Por su capacidad científico técnica, el tipo de actividad que realizan y su grado de complejidad los bancos de sangre se clasifican de la siguiente manera:

**Banco de Sangre A:** Es el Banco de Sangre de referencia e investigación, de mayor grado de complejidad en su estructura y funcionamiento, en centros hospitalarios e instituciones de salud, donde se realiza la promoción de la donación de sangre voluntaria, selección de donantes, extracción, fraccionamiento, procesamiento, almacenamiento, distribución, transporte de hemocomponentes, pruebas pre-transfusionales y transfusión de sangre y componentes.

**Banco de Sangre B:** Es el Banco de Sangre de un centro hospitalario e instituciones de salud que realiza la promoción de la donación de sangre voluntaria, selección de donantes, extracción, fraccionamiento, procesamiento, almacenamiento, distribución, transporte de hemocomponentes, pruebas pre-transfusionales, y transfusión de sangre y componentes.

**Banco de Sangre C:** Es el Banco de Sangre de centros hospitalarios e instituciones de salud que realizan la promoción, almacenamiento, distribución, transporte de hemocomponentes, pruebas pre-transfusionales, transfusión de sangre y componentes el cual es abastecido por un servicio de mayor complejidad.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> OPS, Clasificación de bancos de sangre (2007).

**Hemocentro:** Es una institución especializada en la recolección, procesamiento, almacenamiento y distribución de sangre y sus componentes. En algunos países, el término "hemocentro" se usa para referirse a una entidad de mayor tamaño que opera a nivel regional o nacional, encargada de coordinar y centralizar las actividades relacionadas con la sangre.

Los bancos de sangre son esenciales para la medicina moderna por varias razones clave:

1. **Tratamientos Vitales:** Proporcionan sangre y sus componentes, como glóbulos rojos, plaquetas y plasma, necesarios para transfusiones en pacientes con anemia, hemorragias severas, y enfermedades como el cáncer.
2. **Emergencias Médicas:** En situaciones de trauma o emergencias, los bancos de sangre aseguran un suministro rápido y adecuado de sangre para salvar vidas y estabilizar a los pacientes.
3. **Procedimientos Quirúrgicos:** Apoyan la realización de cirugías complejas y procedimientos médicos que requieren transfusiones para el éxito y la recuperación del paciente.
4. **Donación y Seguridad:** Facilitan la recolección, procesamiento y almacenamiento seguro de sangre, garantizando que esté libre de enfermedades y sea compatible con el receptor.
5. **Investigación y Avance:** Contribuyen a la investigación médica y al desarrollo de nuevas terapias y tecnologías relacionadas con la sangre y sus componentes.

Los bancos de sangre son fundamentales durante situaciones de emergencia debido a su capacidad para asegurar un suministro crítico y seguro de sangre. En desastres naturales, accidentes masivos o conflictos, la demanda de sangre puede superar rápidamente la oferta disponible. Los bancos de sangre no solo garantizan que haya suficientes reservas, sino que también manejan la recolección, procesamiento y distribución de la sangre de manera eficiente, lo que es esencial cuando el tiempo es crucial para salvar vidas. Además, realizan pruebas rigurosas para asegurar que la sangre sea segura para los pacientes, protegiendo su salud. Su papel en la coordinación con hospitales y organizaciones de emergencia asegura que los recursos se utilicen de manera óptima, y fomentan la donación voluntaria, creando una reserva constante que puede ser vital en momentos de crisis.

El propósito de este ensayo es revelar cómo, a pesar de que los bancos de sangre a menudo pasan desapercibidos en la vida cotidiana, desempeñan un papel absolutamente crucial en las situaciones de emergencia. Aunque estos bancos no siempre están en el centro de la atención pública, su función es esencial cuando ocurre una crisis. Durante emergencias como desastres naturales, accidentes masivos o conflictos armados, la necesidad de sangre puede dispararse rápidamente y superar la capacidad de respuesta inmediata de los hospitales y centros de salud.

Los bancos de sangre se encargan de la recolección, procesamiento, almacenamiento y distribución de la sangre de manera meticulosa y eficiente. Este trabajo invisible es vital para asegurar que haya un suministro adecuado de sangre y sus componentes esenciales como se mencionó anteriormente, aunque los bancos de sangre pueden no ser el foco de atención en la vida diaria, su labor es fundamental en la gestión de emergencias, proporcionando un recurso indispensable que salva vidas y asegura una respuesta efectiva en momentos críticos.

## El Rol Crítico de los Bancos de Sangre en Situaciones de Emergencia

### Gestión de Recursos en Emergencias:

Los Servicios de Banco de Sangre identificarán y planificarán los procesos de promoción, donación, procesamiento, almacenamiento, distribución y transfusión de sangre y componentes, y servicios

relacionados que afectan directamente su calidad y asegurarán que estos procesos sean realizados bajo condiciones controladas, que incluyen:

- Existencia, uso y actualización de manuales de procedimientos para la promoción, donación, procesamiento, almacenamiento, distribución y transfusión de sangre y componentes, y servicios relacionados
- Existencia, uso y mantenimiento de equipos adecuados
- Ambiente de trabajo adecuado
- Documentación del cumplimiento de los procedimientos y normas externas
- Seguimiento y control de parámetros adecuados de procesos y productos
- Aprobación de procesos y equipos.<sup>2</sup>

Los desastres naturales en El Salvador, son hechos que se viven frecuentemente y que marcan el desarrollo del país. Sin embargo, pocas veces se percibe cómo impactan a la población, y, por tanto, al proceso de desarrollo impulsado desde el Estado salvadoreño no es percibido por los habitantes. El Salvador es el país de menor extensión de toda Centroamérica, pero con un alto potencial de complejidad por las amenazas de origen hidrometeorológicas y geológicas, a las cuales está expuesta su población.<sup>3</sup>

Tal es el caso de las erupciones volcánicas, los sismos, los huracanes, los deslizamientos, las intensas lluvias, entre otros; mayoritariamente con pérdidas de vida humanas, damnificados y daños a la infraestructura.

En relación con los servicios de sangre, un desastre es una situación que: Repentinamente requiere una cantidad de sangre mucho mayor que lo usual; Temporalmente restringe o elimina la habilidad de un banco de sangre para colectar, analizar, procesar y distribuir la sangre; Temporalmente restringe o previene a la población local para donar sangre; Previene el uso del inventario de sangre disponible y, por ende, requiere el reemplazo inmediato del inventario; Crea un influjo súbito de donantes, requiriendo la colección acelerada de sangre para suplir la demanda local o remota. En El Salvador, durante emergencias masivas como desastres naturales o accidentes de gran magnitud, los bancos de sangre juegan un papel crucial en la gestión y distribución de sangre para enfrentar la alta demanda y garantizar una respuesta efectiva. Este proceso implica una serie de pasos organizados y coordinados que son vitales para asegurar que se disponga de sangre y productos sanguíneos cuando más se necesitan.<sup>4</sup>

Cuando ocurre una emergencia significativa en El Salvador, como un terremoto, inundación o un accidente con múltiples víctimas, los bancos de sangre nacionales y regionales deben actuar rápidamente. La primera etapa consiste en evaluar la magnitud del desastre y la necesidad estimada de

---

<sup>2</sup> Organización Panamericana de la Salud (OPS), *Estándares de trabajo en banco de sangre*, El Salvador, CA, 2007, p. 23.

<sup>3</sup> Marinero Orantes, E. A., & García-González, M. (2021). *Los desastres naturales en El Salvador: Una descripción cronológica de sus impactos, 1900-2020*. *Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático*, 7(14). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León.

<sup>4</sup> Indrikovs, A. J., *El banco de sangre en situaciones de desastre*, *Revista Mexicana de Medicina Transfusional*

sangre. Esto se realiza en estrecha colaboración con las autoridades de emergencia y hospitales, que proporcionan información crucial sobre la cantidad de sangre necesaria y las zonas más afectadas.

Una vez que se ha determinado la necesidad, los bancos de sangre organizan campañas de donación de emergencia para reunir sangre de manera urgente. En El Salvador, esto implica movilizar unidades móviles de recolección que se despliegan en las áreas afectadas y en comunidades cercanas. También se amplían las operaciones en los centros de donación para aumentar la capacidad de recolección. Las campañas se promueven a través de medios de comunicación locales y redes sociales para maximizar la participación de los donantes.

La sangre recolectada se transporta a los laboratorios del banco de sangre, donde se procesa meticulosamente. En El Salvador, los centros de referencia, se encargan del procesamiento y análisis de la sangre. La sangre se separa en sus componentes básicos: glóbulos rojos, plaquetas y plasma, y se realizan pruebas rigurosas para asegurar su seguridad y compatibilidad. Estas pruebas son esenciales para garantizar que la sangre esté libre de infecciones y sea adecuada para los pacientes.

El almacenamiento de la sangre también es crítico. Los bancos de sangre en El Salvador cuentan con unidades de refrigeración y congelación que mantienen la sangre y sus componentes en condiciones óptimas para su uso. La gestión de inventarios se realiza de manera cuidadosa para evitar tanto la escasez como el desperdicio, y se utilizan sistemas para rastrear la sangre y sus componentes de manera precisa.

Para la distribución, los bancos de sangre coordinan el transporte de la sangre hacia los hospitales y centros médicos afectados. En un país como El Salvador, esto puede implicar colaborar con empresas de logística y transporte para asegurar que los productos lleguen a su destino de manera segura y eficiente. La coordinación con los hospitales es fundamental para priorizar los envíos y adaptarse a las necesidades urgentes de cada centro médico.

Durante toda la emergencia, los bancos de sangre realizan un seguimiento continuo de la situación y ajustan sus operaciones según sea necesario. Esto incluye reevaluar la demanda y ajustar las campañas de donación y los protocolos de distribución para responder a la situación en evolución.

En situaciones de emergencia, la capacidad para responder de manera rápida y efectiva puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. En El Salvador, los bancos de sangre juegan un rol crucial en este contexto, siendo un pilar fundamental en la gestión de crisis de salud. Estos centros no solo se encargan de recolectar, procesar y distribuir sangre, sino que también desempeñan un papel vital durante desastres naturales, accidentes masivos y otras situaciones de emergencia que requieren transfusiones urgentes. La disponibilidad de sangre en momentos críticos no solo facilita el tratamiento inmediato de lesiones graves, sino que también permite a los equipos médicos realizar intervenciones quirúrgicas y proporcionar cuidados necesarios para salvar vidas. Algunos ejemplos en los que los bancos de sangre en El Salvador han sido esenciales para enfrentar y superar las demandas de emergencias son:

### **Huracán Mitch (1998)**

El huracán Mitch, que azotó Centroamérica en octubre-noviembre de 1998, provocó inundaciones y deslizamientos de tierra extensos en El Salvador. Los daños resultaron en una variedad de lesiones y complicaciones de salud. Los bancos de sangre realizaron campañas de recolección de emergencia y coordinaron con organizaciones de ayuda humanitaria para asegurar que la sangre estuviera disponible en los hospitales afectados. Esta respuesta rápida fue crucial para manejar las necesidades de transfusión durante el desastre.

### **Terremoto de El Salvador (2001)**

Durante los devastadores terremotos de enero y febrero de 2001, que causaron más de 1,000 muertes y miles de heridos, los bancos de sangre se enfrentaron a una demanda inusualmente alta. Las lesiones graves, incluidas fracturas y traumas internos, requirieron una cantidad significativa de transfusiones. Los bancos de sangre movilizaron rápidamente unidades móviles de recolección y aumentaron las campañas de donación para asegurar un suministro adecuado. La coordinación eficaz permitió una distribución eficiente de sangre procesada a los hospitales, salvando vidas y facilitando la atención quirúrgica urgente.

### **Pandemia de COVID-19 (2020 en adelante)**

Durante la pandemia de COVID-19, los bancos de sangre desempeñaron un papel esencial en la gestión de la crisis sanitaria global. A medida que el virus se propagaba, la demanda de sangre para pacientes con condiciones no relacionadas con COVID-19 continuó siendo alta, lo que exigió una gestión eficiente del suministro de sangre. Los bancos de sangre implementaron varias estrategias para asegurar un suministro constante:

- **Adaptación a Nuevas Condiciones:** Los bancos de sangre adoptaron medidas estrictas de seguridad para proteger tanto a donantes como a personal, incluyendo protocolos de distanciamiento social, uso de equipos de protección personal, y procedimientos de desinfección rigurosos.
- **Colectas y Distribución:** Se organizaron campañas de donación en lugares alternativos y unidades móviles para mantener la recolección de sangre mientras se cumplían las restricciones de movilidad. Esto ayudó a garantizar que los hospitales recibieran el suministro necesario para atender a pacientes en estado crítico y aquellos que requerían transfusiones urgentes.
- **Plasma Convaleciente:** A medida que se investigaba el uso del plasma convaleciente como tratamiento potencial para COVID-19, los bancos de sangre también se adaptaron para recolectar y procesar este tipo de plasma. Aunque la eficacia del plasma convaleciente en el tratamiento del COVID-19 ha sido variable, su recolección mostró la capacidad de los bancos de sangre para adaptarse a las nuevas necesidades de tratamiento durante la pandemia.

En cada uno de estos eventos, la capacidad de los bancos de sangre para movilizar recursos, coordinar la recolección y distribución de sangre, y colaborar con hospitales y organizaciones de emergencia fue crucial para atender las necesidades críticas de los pacientes y facilitar una respuesta efectiva en situaciones de crisis.

## ¿Cómo funcionan los bancos de sangre?

### Proceso de recolección de sangre de los donantes.

La donación voluntaria altruista es el pilar fundamental de la seguridad transfusional. Se considera voluntaria no remunerada cuando la persona dona sangre, plasma o componentes celulares de forma altruista y no recibe compensación económica, ya sea en efectivo o en otra forma que pudiera ser considerada como sustituto del dinero.

De acuerdo a los estándares de trabajo para bancos de sangre las donaciones de sangre y componentes son sometidas a una serie de determinaciones analíticas entre las que se incluyen el grupo sanguíneo ABO y Rh (D) (incluyendo las formas débiles), rastreo de anticuerpos irregulares, el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B, los anticuerpos contra el virus de la inmunodeficiencia humana

(VIH) 1 y 2, anticuerpos contra el virus de la Hepatitis C (VHC), anticuerpos contra el T. cruzi (prueba de chagas) y una prueba anticuerpo Treponema pallidum (prueba de sífilis) deben realizarse por inmunoensayos enzimáticos ELISA y para sífilis la prueba de RPR u otros de acuerdo a los avances científicos del momento validado por una institución externa acreditada. <sup>5</sup>

## Proceso de Recolección y Almacenamiento de Sangre

El proceso de recolección y almacenamiento de sangre es fundamental para asegurar que los bancos de sangre puedan responder de manera efectiva a emergencias médicas. Este proceso implica varias etapas críticas, cada una diseñada para maximizar la seguridad y la eficacia del suministro de sangre.

**Extracción de Sangre:** La recolección de sangre total y la obtención de componentes sanguíneos se realizan mediante centrifugación o aféresis automática. En la centrifugación, la sangre se separa en sus componentes básicos (plasma, plaquetas, leucocitos, glóbulos rojos) usando la fuerza centrífuga, mientras que la aféresis permite la recolección de uno o más componentes específicos, devolviendo el resto al donante. La extracción debe llevarse a cabo con técnicas estériles y bajo estrictos controles de calidad para evitar la contaminación y asegurar la trazabilidad.

**Equipos y Materiales:** Las bolsas de sangre están diseñadas para ser estériles, flexibles y resistentes, y deben cumplir con normativas específicas. Las bolsas se utilizan para recolectar, procesar y almacenar sangre y sus componentes, y están equipadas con tubuladuras y puertos para la transferencia aséptica entre bolsas. La bolsa de derivación, situada al inicio del proceso de extracción, reduce el riesgo de contaminación bacteriana al desviar los primeros mililitros de sangre que pueden estar contaminados con bacterias de la piel.

**Anticoagulantes y Soluciones Aditivas:** Se utilizan diferentes anticoagulantes como ACD, CPD y CPDA-1, dependiendo del componente sanguíneo que se desee preservar. Estos anticoagulantes permiten mantener la sangre en condiciones óptimas para su uso futuro.

**Almacenamiento:** Los componentes sanguíneos tienen diferentes requisitos de almacenamiento para preservar su funcionalidad. Los glóbulos rojos se almacenan a 1-6°C y tienen una vida útil de hasta 42 días dependiendo del anticoagulante. Las plaquetas, por otro lado, se mantienen a 20-24°C y tienen una vida útil de 5-7 días. El plasma y los crioprecipitados se almacenan a temperaturas bajo cero y pueden conservarse hasta 36 meses si se congelan adecuadamente.

**Procesamiento y Preparación:** Después de la recolección, la sangre puede ser procesada para obtener sus diferentes componentes mediante centrifugación. La leucorreducción y la irradiación son pasos adicionales que pueden ser necesarios para garantizar la seguridad del producto final, eliminando leucocitos y reduciendo el riesgo de reacciones adversas.

**Automatización y Tecnología:** Los bancos de sangre modernos utilizan equipos automatizados para mejorar la eficiencia del procesamiento. Estos sistemas, como el Reveos, permiten la recolección y procesamiento simultáneo de múltiples unidades de sangre, mejorando la calidad y cantidad de los componentes sanguíneos obtenidos.

---

<sup>5</sup> Organización Panamericana de la Salud (OPS), *Estándares de trabajo en banco de sangre: Donantes de sangre, insumos y servicios*, 2007, p. 6:6.1.

Este detallado proceso asegura que los bancos de sangre mantengan un suministro constante y seguro de productos sanguíneos, lo cual es esencial en situaciones de emergencia donde cada minuto cuenta. La capacidad de los bancos de sangre para manejar eficientemente la recolección, procesamiento y almacenamiento de sangre directamente impacta su habilidad para proporcionar soporte vital cuando más se necesita, subrayando su papel crucial en la respuesta a emergencias médicas.

### Distribución en Situaciones de Crisis

El laboratorio clínico tiene responsabilidades éticas y regulatorias para con sus pacientes y personal durante una situación de desastre. Estas responsabilidades incluyen la continuación de servicios (cuando es posible) y la habilidad de recuperarse rápidamente de un evento. Con cuidadosa preparación, planificación y ensayos, un plan comprensivo de manejo de desastres del laboratorio puede asegurar que esas responsabilidades sean cumplidas. Durante una crisis, la capacidad de los bancos de sangre para movilizar recursos rápidamente es crucial. Los bancos de sangre deben coordinarse eficazmente con hospitales y centros de emergencia para asegurar la entrega oportuna de los componentes sanguíneos necesarios. En El Salvador, por ejemplo, el **Plan de Implementación de la Política Nacional de Servicios de Sangre** contempla la creación de un **Sistema Nacional de Servicios de Sangre**, diseñado para asegurar la disponibilidad de sangre en todo el país mediante una red integrada de servicios de salud. Este sistema se apoya en la regionalización de los bancos de sangre, lo que permite una distribución más eficiente en situaciones de emergencia, asegurando que las áreas más necesitadas reciban los recursos lo antes posible.<sup>6</sup>

Uno de los mayores desafíos en la gestión de sangre durante emergencias es asegurar un suministro adecuado. Esto implica no solo incentivar las donaciones, sino también garantizar que los bancos de sangre tengan los recursos necesarios para procesar y almacenar la sangre recolectada. El **Plan Nacional de Servicios de Sangre de El Salvador** identifica la necesidad de asegurar el acceso, disponibilidad, calidad y seguridad de la sangre, proponiendo medidas como la actualización de la infraestructura y la mejora de los recursos humanos y materiales necesarios para enfrentar las demandas de una crisis.

**Conclusiones:** En estas situaciones, los bancos de sangre se constituyen como un pilar fundamental en la atención médica, permitiendo salvar vidas y mejorar las posibilidades de supervivencia ante desastres naturales, accidentes o emergencias sanitarias. A lo largo de este ensayo, hemos explorado los mecanismos detrás del funcionamiento de los bancos de sangre, desde la recolección, el almacenamiento, las pruebas de seguridad, hasta la movilización rápida y eficiente durante situaciones de emergencia. Sin embargo, también hemos visto que la capacidad de los bancos de sangre para responder adecuadamente en estas circunstancias depende en gran medida de la logística, el abastecimiento, y la cooperación interinstitucional. Las deficiencias en la gestión de sangre, ya sean por falta de recursos, coordinación o tecnología, pueden amplificar los riesgos para los pacientes que dependen de transfusiones.

Además, los desafíos en la obtención de donaciones suficientes y la movilización de los componentes sanguíneos durante las emergencias destacan la urgencia de mejorar los sistemas de distribución y monitoreo. Las tecnologías emergentes, como los sistemas de trazabilidad, junto con las alianzas entre

---

<sup>6</sup> Ministerio de Salud (MINSAL), *Plan de implementación de la política nacional de servicios de sangre*, 2013, San Salvador, El Salvador.

gobiernos, ONGs y la sociedad civil, se perfilan como herramientas clave para fortalecer la red de servicios de sangre.

En resumen, la existencia de bancos de sangre eficientes, organizados y bien abastecidos es crucial no solo para el funcionamiento regular de los sistemas de salud, sino especialmente para garantizar una respuesta rápida y eficaz en momentos de crisis. Es necesario que los gobiernos y las organizaciones internacionales continúen invirtiendo en su desarrollo y en la promoción de la donación voluntaria.

Dado el papel crucial que juegan los bancos de sangre en situaciones de crisis, es fundamental que como sociedad tomemos medidas concretas para garantizar su correcto funcionamiento. Primero, es necesario que los gobiernos inviertan en la infraestructura y tecnología que permita a los bancos de sangre operar de manera más eficiente, especialmente en la recolección y distribución de sangre en momentos críticos e implementar un proceso de educación continua es necesario en los ámbitos locales, regionales y nacionales para elevar el nivel de conciencia de los supervisores de emergencias sobre asuntos relacionados con la sangre.

Segundo, es crucial que la población se comprometa activamente no solo con la **donación de sangre**, sino también con la donación de **otros componentes esenciales**, como plaquetas y plasma, los cuales son igualmente necesarios para tratar a pacientes en diversas situaciones, desde emergencias hasta enfermedades crónicas. Las campañas de concientización deben reforzar el mensaje de que donar regularmente, ya sea sangre, plaquetas o plasma, es un acto de solidaridad que salva vidas constantemente, no solo en momentos de crisis. Si más personas se suman a esta causa, se podrán reducir las carencias en los bancos de sangre y componentes durante momentos de alta demanda. se comprometa activamente con la donación voluntaria y altruista.

Finalmente, invito a los profesionales de la salud, organizaciones no gubernamentales y organismos internacionales a fortalecer las redes de cooperación para crear sistemas de sangre más resilientes, capaces de responder de manera efectiva ante cualquier crisis. Todos tenemos un papel fundamental en el fortalecimiento del sistema de donación de sangre y componentes esenciales. Nuestra contribución puede variar según nuestras habilidades y recursos, pero cada uno de nosotros puede hacer una diferencia significativa. Ya sea promoviendo activamente la donación de sangre a través de campañas de sensibilización, influyendo en la formulación y mejora de políticas públicas que aseguren un suministro adecuado de sangre y componentes, o apoyando y colaborando con las instituciones de salud que gestionan estos recursos vitales, cada acción cuenta.

La promoción de la donación puede implicar desde organizar eventos y charlas informativas hasta compartir en redes sociales la importancia de donar sangre regularmente. Al hacerlo, podemos inspirar a otros a unirse a esta causa vital. Las mejoras en las políticas públicas pueden contribuir a una infraestructura más eficiente y a una distribución más equitativa de los recursos. Esto incluye el apoyo a legislaciones que faciliten la donación y la inversión en tecnologías para mejorar la recolección y conservación de la sangre y sus componentes.

En última instancia, sólo trabajando juntos y con un esfuerzo coordinado, podremos garantizar que ningún paciente se quede sin los componentes sanguíneos que necesita en momentos críticos de su vida. La solidaridad y el compromiso colectivo son la clave para salvar vidas y construir un sistema de salud más robusto y confiable. Cada pequeño gesto suma, y cada uno de nosotros puede ser parte de una red de apoyo que marca la diferencia en los momentos más cruciales.

## Referencias bibliográficas:

- Organización Panamericana de la Salud. (2007). *Clasificación de bancos de sangre 1.3.1: Estándares de trabajo en banco de sangre*. OPS.
- Organización Panamericana de la Salud. (2007). *Estándares de trabajo en bancos de sangre* (Cap. 9, pp. 23-24). El Salvador, CA: OPS.
- Indrikovs, A. J. (2024). *El banco de sangre en situaciones de desastre*. Revista Mexicana de Medicina Transfusional.
- Marinero Orantes, E.A., & García-González, M. (2021). *Los desastres naturales en El Salvador: Una descripción cronológica de sus impactos, 1900-2020*. Revista Iberoamericana de Bioeconomía y Cambio Climático, 7(14). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León. <http://portal.amelica.org/ameli/journal/394/3941761004/html/>
- Novelo-Garza, B., & Benítez-Arvizu, G. (2023). Obtención de componentes sanguíneos en banco de sangre. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 61
- Organización Panamericana de la Salud. (2007). *Donantes de sangre, insumos y servicios 6:6.1 Estándares de trabajo en banco de sangre*. OPS.
- Gobierno de El Salvador. (2020). *Lineamientos técnicos para uso de plasma convaleciente en pacientes con COVID-19 (Acuerdo 821)*. [https://www.transparencia.gob.sv/system/documents/documents/000/359/012/original/lineamientos\\_tecnicos\\_para\\_uso\\_de\\_plasma\\_convaleciente\\_en\\_pacientes\\_con\\_COVID19-Acuerdo821.pdf?1588260556](https://www.transparencia.gob.sv/system/documents/documents/000/359/012/original/lineamientos_tecnicos_para_uso_de_plasma_convaleciente_en_pacientes_con_COVID19-Acuerdo821.pdf?1588260556)
- Ministerio de Salud (MINSAL). (2013). *Plan de implementación de la política nacional de servicios de sangre*. San Salvador, El Salvador.
- Boroschek Krauskopf, R. (2001). *Intervención de los laboratorios y bancos de sangre ante situaciones de desastres*. Guión de la serie de diapositivas basado en la publicación técnica del mismo nombre publicada por la OPS-OMS. Centro Colaborador de la OPS/OMS en Mitigación de Desastres en los Establecimientos de Salud, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Chile.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). (2008). *Guía de práctica clínica para el buen uso de la sangre, sus componentes y derivados (1ª ed.)*. Organización Panamericana de la Salud (OPS).
- Bueno Carbajo, M. (2018). *Transfusiones de sangre en contextos de emergencia. Estudio de caso: Terremoto de Nepal, abril de 2015 (Tesis de máster)*. Máster Universitario en Cooperación Internacional al Desarrollo, Universidad Pontificia Comillas, Madrid.