

BOLETÍN GCIAMT

Edición 1 - Marzo 2026



info@gciamt.org;
comunicaciongciamt@gmail.com



www.gciamt.org





Comités

- **Comité de Educación Continua y Continuada:** Dra. Silvina Kuperman, Dra. Ana Claudia Peron, Dra. Paula Gaviria, Dra. Paula Castellanos.
- **Comité de Editorial y Publicaciones:** Dr. Jorge Huamán Saavedra, Dra. Viviana Romero, Dr. José Arnulfo Pérez, Dr. Carlos Penalillo, Dra. Josefina Barrera y Dr. Nelson Márquez.
- **Comité Asesor:** Dra. Romi Alcaráz, Dr. Jorge Curbelo, Dra. Silvina Kuperman, Dra. Paula Castellanos, Dr. Armando Cortes.
- **Comité de Admisión:** Dr. Sabin Urcelay, Dra. Paula Castellanos, Dra. Rocío Castillo, Dra. Eva Barrios.
- **Comité de Asuntos Internacionales:** Dra. Romi Alcaráz, Dr. Jorge Curbelo, Dr. José Arnulfo Pérez, Dr. Milton Larrondo
- **Comité de Finanzas:** Dra. Maria Antonieta Núñez, Dr. Roberto Jaloma
- **Comité de ética y disciplina:** Dr. Armando Cortés, Dra. Viviana Romero
- **Escuela Latinoamericana de Medicina Transfusional ELAMT:** Dr. Jorge Curbelo, Dra. Ana Claudia Peron, Dra. Paula Gaviria, Dra. Paula Castellanos.
- **Comité de Fenotipos poco Comunes:** Dr. Eduardo Muñoz, Dra. Ana Claudia Peron, Dra. Paula Gaviria, Dra. Maria Antonieta Núñez
- **Latinoamérica Unida Dona Sangre LUDS:** Dra. Silvina Kuperman

Comisión Directiva 2025-2027



Presidenta: Dra. Romi Alcaraz
(Paraguay) 🇵🇷

Vicepresidente: Dr. Roberto Jaloma
(México) 🇲🇷

Secretaría: Dra. Luján Melgarejo
(Paraguay) 🇵🇷

Tesorero: Dr. Miltón Larrondo (Chile) 🇨🇱

Vocal: Dr. Jorge Curbelo (Uruguay) 🇺🇾

Vocal: Dra. Silvina Kuperman (Argentina) 🇦🇷

Vocal: Dr. Sabin Urcelay (España) 🇪🇸

Vocal: Dra. Paula Gaviria (Colombia) 🇨🇴

Vocal: Dra. Viviana Romero (Perú) 🇵🇪

Vocal: Dra. Ana Claudia Peron (Brasil) 🇧🇷

Vocal: Dr. José Arnulfo Pérez (Colombia) 🇨🇴

Fiscal Principal: Dra. María Antonieta Núñez Ahumada (Chile) 🇨🇱

Fiscal Suplente: Dra. Paula Castellanos
(Guatemala) 🇬🇹

Sumario

Comité Editorial y de Publicaciones

 Dr. Jorge Huamán Saavedra - Perú

 Dra. Viviana Romero Flores – Perú

 Lic. Carlos Enrique Penalillo – Perú

 Dr. Nelson Andrés Márquez – Paraguay

 Lic. Josefina Barrera – Chile

 Dr. José Arnulfo Pérez C - Colombia

Diagramación



Colombia



CONTENIDO

EDITORIAL

EL APOORTE DE LA MUJER EN LA MEDICINA TRANSFUSIONAL IBEROAMERICANA... PÁG. 4

ARTÍCULO

HEMOVIGILANCIA: PERFIL DE LA MUJER DONANTE DE SANGRE... PÁG. 5

ARTÍCULO

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MEDICINA TRANSFUSIONAL: APLICACIONES CLÍNICAS, OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS... PÁG. 11

ENTREVISTA

A LA DRA. VIRGINIA CALLAO MOLINA... PÁG. 21

ESTE ES MI PAÍS... ESTE ES MI SERVICIO: CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA... PÁG. 23

ACTIVIDADES DE COMITÉS: PÁG. 30

NOTICIAS... PÁG. 33

INSTRUCCIONES PARA AUTORES DE BOLETÍN GCIAMT... PÁG 34

EL APOORTE DE LA MUJER EN LA MEDICINA TRANSFUSIONAL IBEROAMERICANA

Dr. Jorge Huamán Saavedra

Médico Cirujano, Patólogo Clínico. Doctor en Medicina . Facultad de Medicina Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Coordinador del Comité Editorial y de Publicaciones del GCIAMT



En el Día Internacional de la Mujer, celebrado el 8 de marzo, rendimos homenaje a todas las mujeres que con ciencia, eficacia, responsabilidad y entrega contribuyen al desarrollo de la Medicina Transfusional en todo el mundo y más en especial en Iberoamérica. Cada transfusión segura es el resultado de una compleja cadena de actividades que va desde la promoción de la donación voluntaria de sangre hasta el procesamiento de componentes sanguíneos, la inmunohematología avanzada, la gestión de la calidad y la aplicación clínica responsable. En este entramado multidisciplinario participan médicos, tecnólogos médicos, bioquímicos, microbiólogos, biólogos, químicos y otros profesionales de laboratorio. También en la promoción de la donación voluntaria participan estudiantes de ciencias de la salud y otras profesiones como comunicadores sociales. Dentro de este eco sistema, el papel de la mujer ha sido históricamente significativo y, en las últimas décadas, cada vez más visible en los ámbitos clínico, académico y de liderazgo institucional. Actualmente, en numerosos países de la región, las mujeres constituyen una proporción mayoritaria de los profesionales que trabajan en servicios de sangre y laboratorios asociados

En nuestra institución el GIAMT en estos 30 años del GCIAMT la labor realizada por profesionales femeninos ha sido muy importante en el desarrollo de diversas actividades. En la Comisión Directiva del GIAMT de catorce presidentes , cinco han sido damas. La primera en desempeñarse en tan importante cargo ha sido la Dra. Ana del Pozo (Argentina) en el periodo 2005-2007, luego las Dras. Graciela León (Venezuela) del 2013 al 2015, Paula Castellanos (Guatemala) del 2017 al 2019, Silvina Kuperman (Argentina) del 2019 al 2022 y Romi Alcáraz (Paraguay) en el periodo 2025 al 2027. En la actual Comisión Directiva ocho de trece cargos son ocupados por mujeres y dirigen varios comités1.

En la Sección de Reportajes a distinguidos miembros del GCIAMT (colegas inspiradores) del Boletín iniciada en el 2020, nueve de veinte han sido realizados a distinguidas profesionales como las Dras. Graciela León (Venezuela), Paula Castellanos (Guatemala), Lilian Maria De Castilho (Brasil), Amalia Guadalupe Bravo Lindoro (México), Eva Barrios (Venezuela), Silvina Kuperman (Argentina) , Ana Claudia Perón (Brasil) y Virginia Callao (España). Ellas son ejemplo de vida entregada a la Medicina Transfusional en diversas áreas de labor. En este número incluimos la entrevista a la Dra.Callao de España.

En la sección “Este es mi país, este es mi servicio” se recogen desde 2021 experien-

cias de diecisiete servicios o redes de Medicina Transfusional en los países que participan en la institución, y nuevamente en ello se manifiesta la labor de la mujer que dirigen nueve de estos servicios, como es el caso de la experiencia de un Servicio de Medicina Transfusional en Trujillo-Perú que incluimos en este número.

Finalmente reiteramos el homenaje a todas las mujeres del GCIAMT que constituyen la mayoría de los socios de la institución, ellas son la fortaleza en la labor diaria de los servicios de medicina transfusional de Iberoamérica, quienes al participar en las diversas actividades de capacitación del GCIAMT procuran dar una atención de calidad²

Referencia bibliográficas

1. Huamán S. GCIAMT: Una historia de 30 años. Boletín GCIAMT 2025. Marzo. Disponible en https://gciamt.org/wp-content/uploads/2025/03/V.2-Boletin-edicion-especial-30-anos_a-1.pdf
2. Celebración de los 30 años del GCIAMT. Boletín GCIAMT 2025 Junio. Disponible en <https://gciamt.org/wp-content/uploads/2025/07/v.4-Boletin-junio-2025-Final.pdf>

ARTÍCULO

HEMOVIGILANCIA: PERFIL DE LA MUJER DONANTE DE SANGRE

Jaime Bracho¹, Francelis Figuera², Luisa Martínez³

1. Médico Internista y Hematólogo, Miembro GCIAMT. 2. Médico Internista. 3. Médico Internista. Banco de Sangre. Departamento de Medicina Interna. Hospital "Dr. Rafael Zamora Arévalo". Valle de la Pascua, Estado Guárico, Venezuela.

RESUMEN

Objetivo: Describir el perfil de la mujer donante de sangre, quien acudió al Banco de Sangre del Hospital "Dr. Rafael Zamora Arévalo" durante el período 2022-2024.

Materiales y Métodos: Estudio observacional, descriptivo, retrospectivo. Se revisaron 1.720 historias de donantes femeninas aceptadas para la donación de sangre, excluyéndose historias de donantes masculinos. Análisis mediante estadística descriptiva.

Resultados: Del total de donantes aceptados (8.445) el 20,37% (1.720) correspondió a mujeres, de las cuales el 32% tenían entre 31-40 años; 48%

tenían Oficios del Hogar; 92% fueron donantes de reposición y 57% repetitiva. La distribución de Grupo Sanguíneo ABO fue: O (61%), A (25%), B (11%), AB (3%); según Rh: 87% Positivo y 13% Negativo; Serologías reactivas detectadas: 1,86% (32/1.720); Reacciones Adversas a la Donación presentadas: 1,69% (29/1.720); Promedio de Hematocrito 41%; **Conclusiones:** el perfil de la mujer donante de sangre se caracterizó por un predominio en la cuarta década de la vida, de oficios del hogar, quien ha donado principalmente en forma repetitiva y de reposición; de grupo sanguíneo O Rh positivo, con un adecuado nivel hematológico

bajo índice de reacciones adversas a la donación y con alta efectividad para usar su sangre como herramienta terapéutica por baja frecuencia de serologías reactivas.

Palabras Clave: hemovigilancia, perfil, mujer, donante (MeSH).

INTRODUCCIÓN

La Hemovigilancia se define como la detección, registro y análisis de la información relacionada con todos los efectos adversos inesperados de la transfusión sanguínea. Es un proceso continuo de recopilación y análisis de datos de eventos no deseados (reacciones adversas, incidentes, cuasi-errores) relacionados con la transfusión con el fin de investigar sus causas, resultados y prevenir su ocurrencia o recurrencia.

La donación de sangre es un acto de humanismo en el cual intervienen una serie de factores que la convierten en un proceso complejo, siendo un pilar fundamental para garantizar la seguridad y calidad de los servicios de salud que requieran sangre y sus componentes.

Los estudios han evidenciado que existe una diferencia en la participación de la mujer como donante, la cual es considerablemente menor en comparación con los hombres, de allí que el perfil del donante típico está más enfocado al sexo masculino.¹

Esto ha generado una brecha de conocimiento, ya que no existen datos exhaustivos sobre el perfil de la mujer donante. En Venezuela, la situación se acentúa aún más, ya que no existe un programa nacional de Hemovigilancia y la escasez de investigaciones locales que analicen específicamente a la mujer donante. En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo: conocer el perfil de la mujer donante de sangre, quien acudió al Banco

de Sangre del Hospital “Dr. Rafael Zamora Arévalo” en el periodo 2022-2024, cuyo aporte se suma a la lucha de la OMS por la Hemovigilancia.

MATERIALES Y MÉTODO

Diseño: Se enmarcó en un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo.

Escenario: La investigación se realizó en el Banco de Sangre del Hospital “Dr. Rafael Zamora Arévalo”, ubicado en la ciudad de Valle de la Pascua del Estado Guárico, Venezuela. **Población:** estuvo conformada por 1.720 historias de donantes de sangre femeninas, quienes acudieron al Banco de Sangre del Hospital “Dr. Rafael Zamora Arévalo” período 2022-2024 y fueron aceptadas para la donación de sangre, las cuales fueron incluidas en su totalidad.

Criterios de Inclusión: Historias de donación de donantes femeninas quienes acudieron al Banco de Sangre del Hospital “Dr. Rafael Zamora Arévalo” período 2022-2024 y fueron aceptadas para la donación de sangre.

Criterios de Exclusión: Historias de donantes de sangre del sexo masculino quienes acudieron al Banco de Sangre del Hospital “Dr. Rafael Zamora Arévalo” en el período 2022-2024.

Procedimiento de Análisis de Datos: Se utilizó fuentes de información secundarias contenidas en los registros del centro; se incluyó edad, ocupación, serología, motivo de donación, reacciones adversas a la donación, grupo sanguíneo y tiempo de asistencia a la donación de sangre. El análisis se realizó mediante estadística descriptiva, usando el programa de Microsoft Excel cuyos resultados se presentan en gráficos.

Aspectos Éticos: El proyecto fue aprobado por el Comité de Bioética e Investigación en Salud del Hospital “Dr. Rafael Zamora Arévalo”.

total de donantes aceptados de 8.445; fueron del sexo femeninos 1.720 (20,37%); para efectos de análisis se incluyeron todas las historias de las mujeres aceptadas para donar.

RESULTADOS

Durante el período de estudio se registró un

Gráfico 1. Distribución de frecuencias según edad en mujeres donantes aceptadas

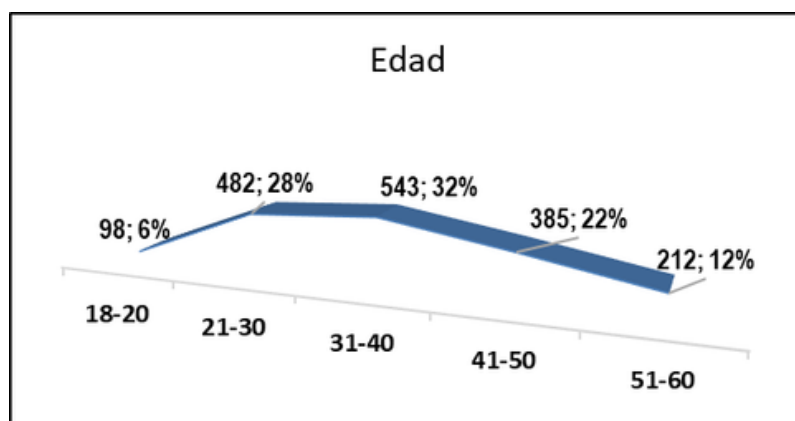


Gráfico 2: Distribución de mujeres donantes aceptadas según la ocupación

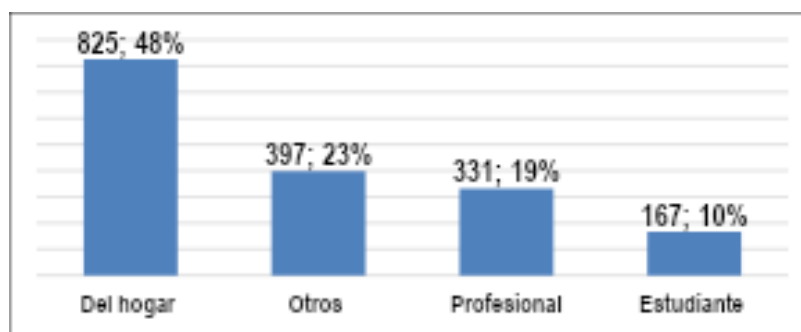


Gráfico 3: Distribución según motivación para la donación de sangre en mujeres donantes

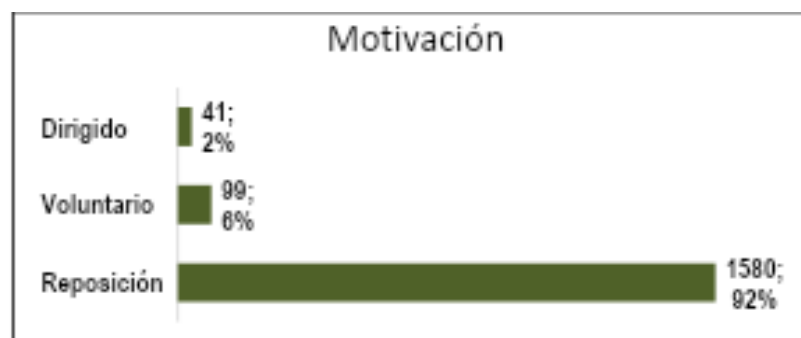


Gráfico 4: Distribución según el tiempo de asistencia a donar sangre en mujeres donantes.

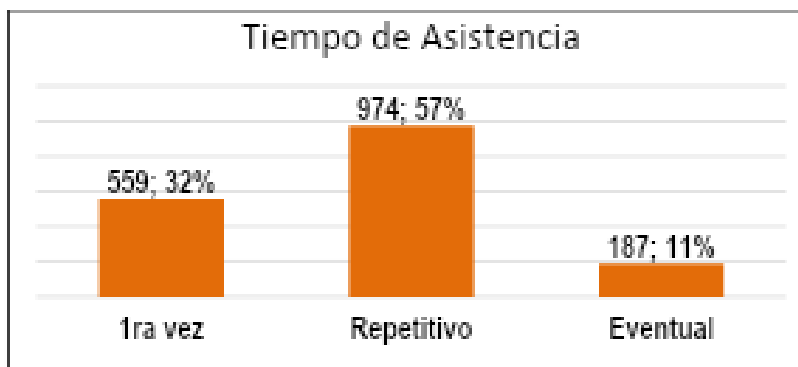


Gráfico 5: Distribución según ABO/Rh en mujeres donantes

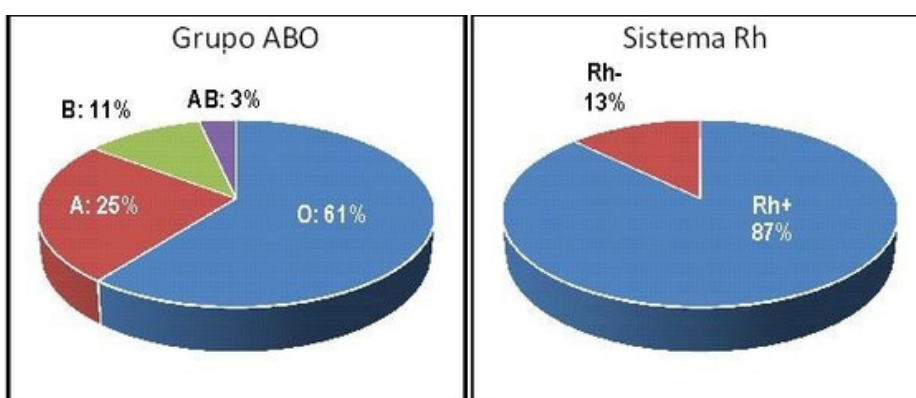
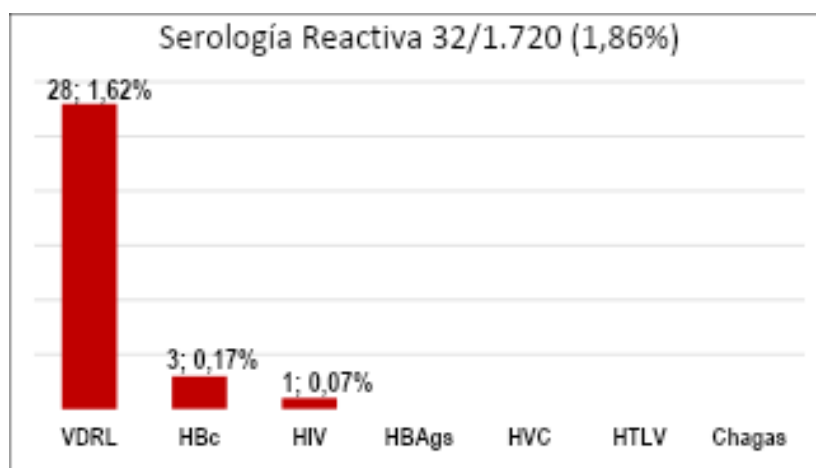


Gráfico 6: Distribución de la reactividad serológica positiva en las pruebas de detección de Enfermedades Transmisibles por la Sangre en mujeres donantes aceptadas



Promedio de Hematocrito detectado entre todas las donantes de sangre: 41%.

Reacciones Adversas a la Donación presentadas: 29/1.720 (1,69%); Sistémica Vasovagal: 28 (97%) / Hematoma Local: 1 (3%)

DISCUSIÓN

La salud del siglo XXI marca tendencia en el enfoque de las diferencias biológicas personalizadas. Cuando se habla del perfil del donante de sangre, se piensa en los donantes sin diferenciación de sexo ya que la gran mayoría son varones.

En éste estudio unicentro venezolano, realizado en mujeres donantes, se evidenció que persiste una prevalencia menor, con una relación de 5 a 1 a favor del sexo masculino. En Europa, Bani et al² revisa la literatura y menciona que en muchos países europeos, la distribución de donantes mujeres y hombres son similares, pero que Italia reporta cerca de 30% de mujeres. Plantea que el género puede jugar un papel importante en temas de motivación de la donación y reacciones adversas a la donación y que deben considerarse éstos aspectos en relación a la diferenciación de las estrategias de captación y retención de donantes de sangre.

A nivel suramericano, Camargo de la Hoz, et al³ y Bracho, et al⁴ reportan Perfil de Donantes, pero sin distinción por sexo, con prevalencias diferenciadas similares al nuestro.

En una Conferencia⁵ presentada en 2012 por nuestro autor principal, se exponían ciertas diferencias en la frecuencia de las Reacciones Adversas a la Donación de Sangre indicando que eran mayores en las donantes mujeres (7/247; 2,83%) que en los donantes hombres (15/1.310; 1,15%).

Alfonso et al⁶, también nos da luces y reporta en Paraguay la frecuencia de reactividad de marcadores serológicos específicos en la mujer donante.

Existe una escasez de investigaciones desagregadas por sexo que permitan comparar de forma directa el perfil de la mujer donante encontrado en el presente estudio; sin embargo, más recientemente, Triyono et al⁷ reportan un perfil de mujeres donantes de sangre concluyendo que, duran-

te el período 2017-2019, acudieron y fueron aceptadas como donantes de sangre 13.873 (22,3%) mujeres; de las cuales 71,6% estaban en rango de edad de 17 a 30 años; 38,31% eran del Grupo Sanguíneo "O" y 99,58% eran Rh+; mencionan además que 94,25% tenían estatus de donación voluntaria. Contrasta con nuestra investigación en tres aspectos del perfil de la mujer donante: el rango de edad predominante, el cual se ubicó en las edades entre 31-40 años; la alta frecuencia de donación por reposición (92%), el cual es un tema cultural sobre la donación altruista, pendiente por resolver en casi toda ésta región suramericana y en la fidelización de la mujer donante, reflejada en un 57% de donaciones en forma repetitiva.

Por último, la pertinencia actual del presente estudio está en sintonía con una reciente publicación de Meher, Radheshyam⁸ de noviembre 2025, la cual subraya factores modificables y no modificables que encaran las mujeres donantes de sangre; resalta además las novedosas estrategias para mejorar el reclutamiento y la retención de las donantes conocidas como "Pink Drive", que incluyen educación, suplementos de hierro oral, centros con infraestructura amigable para mujeres donantes e hijos (Pink Blood Center) y mensajes motivantes en redes sociales, que rompen los mitos, como poderosas herramientas de equidad e inclusión femenina en los sistemas públicos de salud.

Se concluye que el perfil de la mujer donante de sangre se caracterizó por un predominio en la cuarta década de la vida, de oficios del hogar, quien ha donado principalmente en forma repetitiva y de reposición; de grupo sanguíneo O Rh positivo, con un adecuado

nivel hematológico, bajo índice de reacciones adversas a la donación y con alta efectividad para usar su sangre como herramienta terapéutica por baja frecuencia de serologías reactivas.

Referencia bibliográficas

1. Reyes E, Ávalos Y. Análisis del índice de donación voluntaria de sangre y perfil del donante. *Revista UniNorte de Medicina y Ciencias de la Salud* 2025; 13(1): 53–58.
2. Bani M, Giussani B. Gender differences in giving blood: a review of the literature. *Blood Transfusion*, 2010;8(4):278. Disponible en: https://www.bloodtransfusion.it/public/pre2018archives/2010/BloodTransfus2010_Vol8_Issue_4_278_287_156-09.pdf
3. Camargo de la Oz L, Consuegra C, Coronado A, Tenorio E, Becerra EJ, et al. Perfil de los donantes de un banco de sangre de la ciudad de Barranquilla-Colombia, años 2014 y 2015. *ArchVenez Farmacol Ter [Internet]*. 2018; 37(3):233-238. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/559/5596380009>
4. Bracho J, Martínez L, Escobar K. Hemovigilancia: Gestión en donantes. 5 años de seguimiento en un banco de sangre al centro de Venezuela.[Poster en Internet]. En: VI Congreso Colombiano y VIII Congreso Iberoamericano de Bancos de Sangre y Medicina Transfusional, ACOBASMET–GCIAM; 2020 Bogotá, Colombia[citado 16 ene 2024]. Disponible en: <https://www.acobasmet.com/wp-content/uploads/2021/01/MT2.pdf>
5. Bracho J, Hemovigilancia: Reacciones Adversas a la Donación. Ponencia presentada en: VI Jornada de Medicina Transfusional, Sociedad Venezolana de Hematología; 29 septiembre de 2012; Caracas, Venezuela.
6. Alfonso S, Márquez N, De los Santos S, González C, Molas A, Navarro Trevisan NP, et al. Frecuencia de reactividad para marcadores serológicos específicos en donantes de sangre de sexo femenino del Ministerio de Salud Pública y Bienestar de Paraguay de octubre del 2020 a septiembre del 2021. *Boletín GCIAMT[Internet]*. Abril 2022[citado 16 ene 2024];(1):11–21. Disponible en: <https://gciamt.org/wp-content/uploads/2022/04/Boletin-2022.pdf>
7. Triyono T, Taslima M, Sukorini U. Profile of female blood donors in the blood transfusion units of Dr. Sardjito Central General Hospital Yogyakarta. *Bali Med J*, 2023;12(1):274-277.
8. Meher, R. Women blood donation drive in 21st century: a theme ‘so near yet so far’ for world blood donors day. *TransfusCliniBiol*, 2025;32(4):364-370. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1246782025001223>

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MEDICINA TRANSFUSIONAL: APLICACIONES CLÍNICAS, OPORTUNIDADES Y DESAFÍOS

Josefina Barrera Jiménez

Tecnólogo Médico. Universidad de Chile

Máster en Medicina Transfusional y Terapia Celular Avanzada. Universidad de Barcelona

Máster en Transformación Digital y desarrollo de negocios. OBS – Universidad de Barcelona

RESUMEN

En la era digital, la inteligencia artificial (IA) está transformando de manera significativa múltiples ámbitos de la medicina, y la medicina transfusional no constituye una excepción. La integración de tecnologías basadas en IA en los servicios de sangre, tanto públicos como privados, así como en la gestión de donantes, abre nuevas oportunidades para optimizar procesos clave del ciclo transfusional. Entre ellas destacan el fortalecimiento de los estudios inmunohematológicos, la mejora de las estrategias de captación y fidelización de donantes, el control avanzado de calidad de los procesos y la personalización de procedimientos de aféresis.

Estas innovaciones tecnológicas permiten mejorar la seguridad, eficiencia, trazabilidad y la calidad de la atención brindada a pacientes y donantes. En este contexto, el presente artículo revisa las principales aplicaciones de IA y describe aplicaciones concretas mediante herramientas específicas y da ejemplos prácticos de implementación clínica. Asimismo se analiza su impacto potencial en áreas críticas de la seguridad transfusional, la eficiencia operativa, la trazabilidad de los hemocomponentes, los estudios inmunohematológicos, la gestión de donantes, el control de calidad de los procesos y la aféresis terapéutica.

La evidencia científica disponible sugiere que la IA puede contribuir de manera significativa

a optimizar la toma de decisiones clínicas, reducir eventos adversos y mejorar el desempeño global de los bancos de sangre. No obstante, su implementación debe desarrollarse dentro de un marco ético, regulatorio y de gobernanza de datos sólido, que garantice la seguridad, transparencia y confiabilidad de estas tecnologías en el ámbito sanitario.

Palabras clave: inteligencia artificial, medicina transfusional, machine learning, banco de sangre, inmunohematología, hemovigilancia, aféresis terapéutica, gestión de donantes.

INTRODUCCIÓN

La medicina transfusional constituye un componente fundamental de los sistemas de salud modernos, siendo esencial para el manejo de múltiples condiciones clínicas, incluyendo hemorragias masivas, cirugías complejas, enfermedades hematológicas y cuidados críticos. Sin embargo, los servicios de sangre enfrentan desafíos importantes relacionados con la variabilidad en la demanda de hemocomponentes, la gestión eficiente del inventario, la seguridad transfusional y la disponibilidad de donantes.

En este contexto, la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático (machine learning) han emergido como herramientas prometedoras para mejorar la toma de decisiones clínicas y optimizar los procesos operativos de los bancos de sangre. Estas

tecnologías permiten analizar grandes volúmenes de datos provenientes de registros clínicos electrónicos, sistemas de laboratorio y bases de datos institucionales, generando modelos predictivos capaces de apoyar la planificación y la gestión transfusional.

Diversos estudios han demostrado que los algoritmos de aprendizaje automático pueden predecir con alta precisión la necesidad de transfusión, optimizar la gestión del inventario de hemocomponentes y mejorar la detección temprana de eventos adversos transfusionales. Además, los sistemas de IA están comenzando a aplicarse en áreas como la hemovigilancia automatizada, la compatibilidad donante-receptor basada en análisis genómicos y la predicción del comportamiento de los donantes.

El objetivo de este artículo es revisar los fundamentos técnicos de la inteligencia artificial y analizar sus principales aplicaciones en medicina transfusional, destacando ejemplos prácticos de implementación en el ciclo transfusional completo.

La digitalización progresiva de los sistemas de información hospitalarios (LIS Y HIS) ha generado extensas bases de datos estructurados y no estructurados, susceptibles de análisis avanzado mediante técnicas de inteligencia artificial (IA), incluyendo machine learning, deep learning, modelos de detección de anomalías y procesamiento de lenguaje natural (NLP).

La Organización Mundial de la Salud (1) ha enfatizado la necesidad de fortalecer los sistemas nacionales de sangre a través de

innovación tecnológica, mejora continua de la calidad y trazabilidad. En este contexto, la IA se posiciona como herramienta estratégica tanto para hospitales públicos como privados, permitiendo transición desde modelos reactivos hacia sistemas predictivos y personalizados, para optimizar seguridad, eficiencia y trazabilidad en el ciclo transfusional, basados en evidencia cuantitativa.

Aplicaciones de Inteligencia Artificial en medicina transfusional

Las aplicaciones de IA en medicina transfusional abarcan múltiples etapas del ciclo transfusional, desde la captación de donantes hasta la monitorización postransfusional.

Apoyo a la decisión clínica transfusional

Los sistemas de soporte a la decisión clínica basados en IA pueden analizar parámetros clínicos, valores de laboratorio y características del paciente para sugerir estrategias transfusionales más seguras y eficientes. En algunos estudios, algoritmos de redes neuronales han demostrado una concordancia superior al 95% con las decisiones de expertos en indicación transfusional.

IA en estudios inmunohematológicos

La IA puede apoyar la interpretación automatizada de pruebas inmunohematológicas complejas, como la identificación de anticuerpos irregulares y la compatibilidad donante-receptor. Mediante el análisis de grandes bases de datos serológicos y genómicos, los algoritmos pueden mejorar la precisión diagnóstica y reducir el riesgo de reacciones transfusionales.

Interpretación automatizada de anticuerpos irregulares

Las redes neuronales artificiales (ANN) pueden entrenarse con bases históricas de paneles serológicos digitalizados para reconocer patrones complejos de reactividad eritrocitaria.

Estos modelos basados en redes neuronales han demostrado capacidad de clasificar combinaciones de anticuerpos eritrocitarios con precisión comparable a expertos humanos.

Estos modelos, implementados en plataformas como TensorFlow o PyTorch, permiten clasificar combinaciones múltiples de anticuerpos con alta sensibilidad y especificidad (2).

Aplicación clínica: En pacientes politransfundidos, el sistema identifica coexistencia de anticuerpos (por ejemplo, anti-Kell y anti-Duffy), sugiriendo unidades fenotipadas compatibles y reduciendo tiempos de resolución diagnóstica y terapéutica.

Predicción de aloinmunización

Modelos supervisados como Random Forest o XGBoost integran variables clínicas relevantes (número de transfusiones, diagnóstico de base, marcadores inflamatorios, edad y sexo) para estimar riesgo individual de formación de aloanticuerpos.

Aplicación clínica: En pacientes con drepanocitosis, el modelo estratifica riesgo alto tras múltiples exposiciones antigénicas, recomendando compatibilidad extendida (3).

IA en captación y atención de donantes

Los modelos predictivos basados en IA permiten analizar variables demográficas, comportamentales y clínicas para identificar patrones asociados con la recurrencia de donaciones. Estos modelos pueden utilizarse para diseñar estrategias de comunicación personalizadas, mejorar la fidelización de donantes y anticipar la disponibilidad de hemocomponentes.

Modelos predictivos de retorno

Procesamiento de Lenguaje Natural (NLP) en experiencia del donante

Modelos NLP (por ejemplo, arquitecturas tipo BERT adaptadas al español clínico) permiten analizar comentarios abiertos en encuestas post-donación, clasificando factores asociados a satisfacción o insatisfacción. Analizando estas encuestas abiertas nos permite clasificar factores críticos como tiempo de espera, experiencia del personal o molestias durante la venopunción.

Aplicación operativa: Identificación temprana de insatisfacción o tendencias negativas relacionadas con tiempos de espera o percepción de atención, permitiendo ajustes organizacionales en la programación de citas.

La regresión logística y los modelos de Gradient Boosting permiten estimar probabilidad individual de retorno considerando intervalo interdonación, grupo sanguíneo, edad y respuesta a campañas previas (4).

Herramientas como Scikit-learn o LightGBM permiten construir modelos de regresión logística o Gradient Boosting que estiman probabilidad individual de retorno.

Aplicación operativa: Segmentación de donantes estratégicos (O Rh negativo) para campañas personalizadas, optimizando disponibilidad de hemocomponentes críticos. Donantes O Rh negativo con alta probabilidad de respuesta reciben notificaciones personalizadas vía aplicación institucional, incrementando la tasa de retorno estratégica (4).

Reducción de diferimientos evitables

Mediante cuestionarios digitales analizados por IA antes de la citación presencial, se pueden identificar factores temporales de diferimientos (hemoglobina baja, infecciones recientes, viajes a zonas endémicas..) optimizando programación.

Estrategias digitales basadas en datos para la captación y fidelización de donantes

El éxito en la gestión de donantes de sangre y productos sanguíneos también depende de campañas de marketing digital efectivas, que fomentan la participación social y la fidelización. Estas estrategias incluyen:

- **Campañas en redes sociales:** Uso de plataformas como Facebook, Instagram y TikTok para difundir mensajes de sensibilización, historias de pacientes y testimonios de donantes, aumentando la visibilidad y generando empatía.
- **Segmentación y personalización:** Utilización de datos para dirigir campañas específicas a diferentes grupos demográficos, adaptando mensajes que resuenen con sus motivaciones y valores.
- **Programas de fidelización digital:** Creación de apps o plataformas web donde los donantes puedan gestionar citas, recibir reconocimiento virtual, obtener información educativa y partici-

par en programas de incentivos simbólicos, fomentando el compromiso continuo.

- **Email marketing y notificaciones push:** Envío de recordatorios personalizados, campañas de agradecimiento y actualizaciones sobre la importancia de su contribución, fortaleciendo la relación emocional con los donantes.
- **Iniciativas de marketing de influencers y comunidades virtuales:** Colaboración con figuras públicas y líderes de opinión para ampliar el alcance y generar impacto social positivo.

Aplicación operativa: El Banco de Sangre de Madrid desarrolló una aplicación que, además de facilitar la gestión de donaciones, incorpora gamificación y recompensas simbólicas (certificados digitales, reconocimiento público en redes sociales). La estrategia digital aumentó la tasa de donantes regulares en un 25% en un año y mejoró la fidelización.

La sinergia entre la innovación tecnológica, la seguridad clínica y las estrategias de marketing digital ofrece un camino integral para potenciar la medicina transfusional.

IA en control de calidad y hemovigilancia

Las plataformas de hemovigilancia basadas en IA permiten analizar datos clínicos y eventos adversos en tiempo real, facilitando la detección temprana de complicaciones transfusionales y mejorando los sistemas de vigilancia sanitaria.

Detección de anomalías en cadena de frío. Algoritmos como Isolation Forest y autoencoders permiten modelar patrones normales de temperatura y detectar desviaciones en tiempo real a partir de sensores IoT (5).

Aplicación operativa: El sistema detecta desviación térmica sostenida, generando alertas preventivas, antes de comprometer la viabilidad del hemocomponente, reduciendo pérdidas (5).

Hemovigilancia automatizada mediante NLP

El procesamiento automatizado de historias clínicas electrónicas mediante NLP permite identificar eventos adversos transfusionales potencialmente subnotificados.

La Food and Drug Administration (7) ha promovido el uso de datos del mundo real y sistemas automatizados para fortalecer la vigilancia de productos médicos.

Aplicación clínica: Detección automática de descripciones en notas clínicas compatibles con TACO o TRALI y genera alerta automática para revisión por comité de hemovigilancia.

IA en aféresis terapéutica

Optimización predictiva de rendimiento

Modelos de regresión multivariable y Random Forest permiten estimar rendimiento plaquetario en función de recuento basal, volumen sanguíneo estimado, IMC y sexo.

Aplicación clínica: Selección óptima de candidatos para procedimientos dobles, incrementando eficiencia, aumentando la productividad sin comprometer seguridad del donante.

Control adaptativo en tiempo real

Sistemas basados en aprendizaje por refuerzo (reinforcement learning) pueden ajustar dinámicamente volumen procesado, tasa de flujo y anticoagulación en función de

respuesta fisiológica del paciente.

Aplicación clínica: En plasmaféresis terapéutica, por ejemplo para púrpura trombocitopénico trombótico, el sistema hace ajuste dinámico ante inestabilidad hemodinámica, reduce la velocidad ante descenso progresivo de la presión arterial, reduciendo así eventos adversos como las complicaciones hemodinámicas (6).

Implementación en hospitales públicos y privados

Arquitectura de Implementación

La implementación efectiva de IA en medicina transfusional requiere una arquitectura tecnológica que permita la integración de fuentes de datos clínicos, analíticos y operativos.

Indicadores de Impacto Medibles

- ↓ 20–30% tiempo resolución anticuerpos complejos
- ↓ 15–25% desperdicio de hemocomponentes
- ↑ 10–20% tasa de retorno de donantes estratégicos
- ↓ eventos adversos prevenibles en aféresis
- ↑ cumplimiento normativo y trazabilidad

Consideración Estratégica Final

La IA en medicina transfusional no debe implementarse como solución aislada, sino como ecosistema digital integrado. Su mayor valor no reside únicamente en automatizar procesos, sino en:

- Anticipar riesgo
- Personalizar decisiones
- Optimizar recursos críticos
- Mejorar seguridad transfusional

La adopción de IA requiere:

1. Integración con sistemas LIS y HIS
2. Infraestructura de almacenamiento seguro de datos
3. Validación clínica prospectiva
4. Equipo multidisciplinario (hematología, informática biomédica, ciencia de datos)
5. Supervisión ética y regulatoria

En hospitales públicos, la IA puede optimizar recursos limitados y reducir desperdicio de hemocomponentes. En centros privados, puede mejorar eficiencia operativa, tiempos de respuesta y calidad asistencial competitiva.

Tabla 1. Aplicaciones ampliadas de inteligencia artificial en medicina transfusional

Área	Algoritmo	Tipo de datos	Aplicación	Impacto
Captación de donantes	Random forest	Demográficos	Predicción de retorno	Fidelización
Gestión de donantes	Regresión logística / Gradient Boosting	Clasificación predictiva	Probabilidad de retorno	↑ Tasa de fidelización
Gestión de donantes	NLP (BERT clínico)	Procesamiento de lenguaje natural	Análisis de satisfacción	↑ Experiencia del donante
Gestión de inventario	Redes neuronales	Datos históricos	Predicción de demanda	Menor desperdicio
Inmunoematología	Deep learning	Genotipado	Compatibilidad avanzada	Seguridad
Inmunoematología	Redes neuronales artificiales (ANN)	Deep learning	Identificación de anticuerpos múltiples	↓ Tiempo diagnóstico; ↑ precisión
Inmunoematología	Random Forest / XGBoost	Machine learning supervisado	Predicción de aloinmunización	↓ Formación de aloanticuerpos
Decisión transfusional	Machine learning	Datos clínicos	Soporte clínico	Uso racional
Hemovigilancia	NLP	Registros clínicos	Detección de reacciones	Seguridad
Hemovigilancia	NLP clínico	Clasificación semántica	Detección de eventos adversos	↑ Vigilancia activa
Control de calidad	ML supervisado	Indicadores de proceso	Identificación de desviaciones	Mejora continua
Control de calidad	Isolation Forest / Autoencoder	Detección de anomalías	Monitoreo cadena de frío	↓ Desperdicio
Aféresis terapéutica	Modelos predictivos	Variables clínicas	Planificación de procedimiento	Personalización
Aféresis	Random Forest	Predicción multivariable	Rendimiento plaquetario	↑ Productividad
Aféresis	Reinforcement Learning	Control adaptativo	Ajuste dinámico de parámetros	↓ Complicaciones

Tabla 2. Aplicaciones clínicas de inteligencia artificial en medicina transfusional

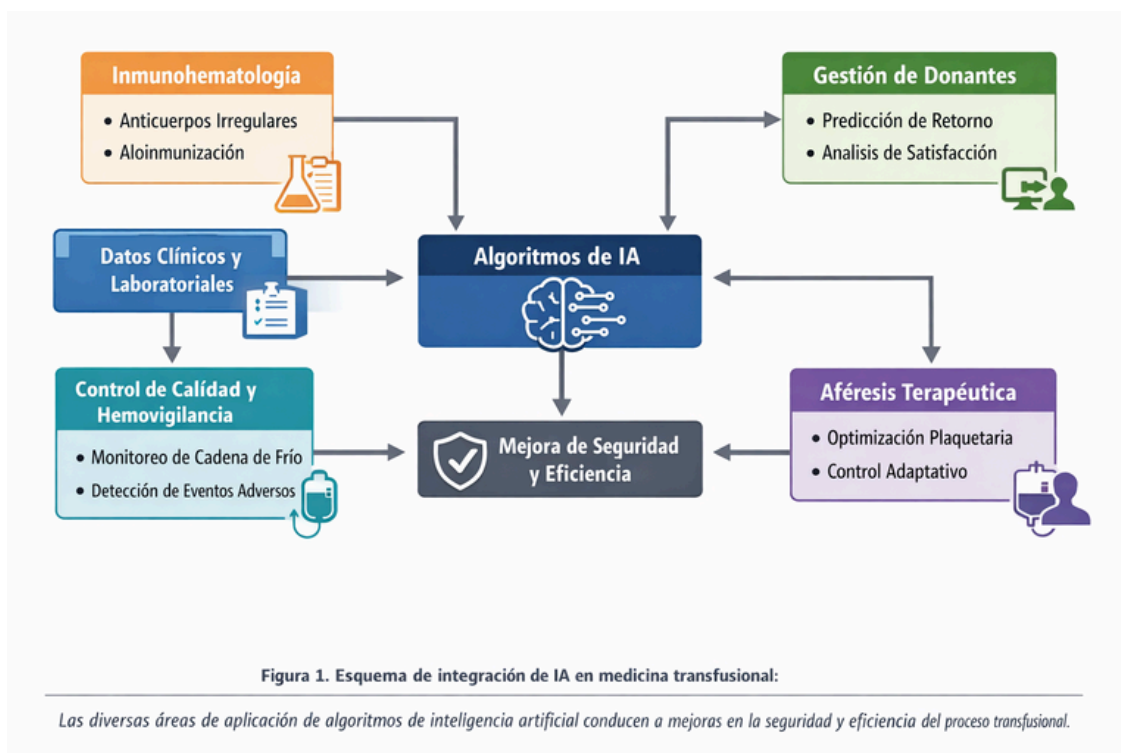
Área	Algoritmo / Tecnología IA	Aplicación clínica	Beneficio esperado
Inmunohematología	Redes neuronales artificiales (ANN)	Identificación automática de anticuerpos en	Reducción del tiempo diagnóstico y mayor precisión
Inmunohematología	Random Forest / XGBoost	Predicción de riesgo de aloinmunización en pacientes	Selección preventiva de unidades fenotipadas
Gestión de donantes	Regresión logística / Gradient Boosting	Predicción de retorno de donantes	Optimización de campañas de donación
Gestión de donantes	Procesamiento de lenguaje natural (NLP)	Análisis de satisfacción y experiencia del	Mejora en fidelización de donantes
Producción de hemocomponentes	Machine learning predictivo	Predicción de demanda hospitalaria de hemocomponentes	Reducción de desperdicio y mejor gestión de inventarios
Control de calidad	Isolation Forest / Autoencoders	Detección de anomalías en cadena de frío	Prevención de pérdida de hemocomponentes
Aféresis terapéutica	Modelos predictivos multivariantes	Estimación de rendimiento plaquetario en	Optimización de procedimientos
Aféresis terapéutica	Reinforcement learning	Ajuste dinámico de parámetros de aféresis	Mayor seguridad del procedimiento
Hemovigilancia	NLP aplicado a historias clínicas	Identificación automática de eventos adversos	Mejora del sistema de vigilancia transfusional

La integración de estas herramientas en los sistemas de información hospitalarios permite avanzar hacia modelos de medicina transfusional basados en datos (data-driven transfusion medicine), donde la inteligencia artificial actúa como soporte analítico para mejorar la seguridad del paciente y la eficiencia de los servicios de sangre.

plataformas de hemovigilancia son procesados mediante algoritmos de machine learning, deep learning, procesamiento de lenguaje natural y detección de anomalías, generando modelos predictivos que apoyan la toma de decisiones clínicas y la optimización operativa y la mejora continua de la seguridad transfusional.

Esquema conceptual de integración de herramientas de inteligencia artificial en los procesos de medicina transfusional. Los datos provenientes de sistemas hospitalarios, laboratorios de inmunohematología, registros de donantes y

Figura 1. Flujo de integración de inteligencia artificial en medicina transfusional



Consideraciones éticas y regulatorias

La implementación institucional de IA exige validación clínica prospectiva, auditoría algorítmica, protección de datos sensibles y supervisión humana permanente. La adopción debe enmarcarse en políticas de gobernanza de datos y cumplimiento normativo, garantizando transparencia y equidad en la toma de decisiones asistidas por algoritmos.

La implementación debe garantizar transparencia algorítmica, protección de datos sensibles y supervisión humana permanente. La IA debe considerarse herramienta de apoyo a la decisión clínica y no sustituto del juicio profesional especializado.

Discusión

La aplicación de inteligencia artificial en medicina transfusional presenta un potencial considerable para mejorar la seguridad del paciente y optimizar la gestión de recursos en los servicios de sangre. Sin embargo, su

implementación en entornos clínicos requiere abordar varios desafíos técnicos y organizacionales.

Uno de los principales desafíos es la calidad y disponibilidad de datos clínicos estructurados que permitan entrenar modelos predictivos robustos (8). Además, la interoperabilidad entre los sistemas de información hospitalarios y los sistemas de gestión de bancos de sangre constituye una barrera significativa para la integración de estas herramientas (9).

Asimismo, es necesario desarrollar marcos regulatorios y éticos que garanticen la transparencia de los algoritmos, la protección de los datos de los pacientes y la responsabilidad clínica en la toma de decisiones asistidas por inteligencia artificial (10).

En este contexto, la colaboración interdisciplinaria entre especialistas en medicina transfusional, científicos de datos y

expertos en informática médica será fundamental para garantizar una implementación segura y efectiva de estas tecnologías.

Perspectivas futuras:

Integración multiómica, regulación y consideraciones éticas.

En los próximos años, la integración de inteligencia artificial con tecnologías emergentes como análisis genómico, big data y medicina personalizada podría transformar significativamente la práctica de la medicina transfusional. Estas herramientas podrían permitir el desarrollo de sistemas de apoyo a la decisión clínica más precisos, mejorar la compatibilidad donante-receptor y optimizar la gestión global de los recursos transfusionales.

El futuro de la IA en medicina transfusional implica la integración de datos genómicos, proteómicos y metabolómicos para personalizar aún más las transfusiones. Esto requiere plataformas interoperables y reguladas bajo estándares internacionales, así como una atención ética rigurosa respecto a la privacidad, consentimiento informado y no discriminación.

El futuro de la medicina transfusional se dirige hacia un modelo de **transfusión de precisión**, impulsado por la integración de la inteligencia artificial (IA) con datos multiómicos (genómica, proteómica y metabolómica).

Esta integración permitirá pasar de una compatibilidad básica a una personalización profunda mediante:

- **Emparejamiento Donante-Receptor**

Avanzado: La IA utiliza datos genómicos para realizar un cruce que va más allá de

los sistemas ABO y Rh, reduciendo drásticamente el riesgo de aloinmunización y complicaciones post-transfusionales.

- **Control de Calidad Individualizado:**

Mediante la metabolómica y proteómica, los algoritmos pueden predecir la estabilidad de cada unidad de sangre durante el almacenamiento y evaluar su calidad funcional a nivel de célula individual.

- **Predicción de Respuesta Clínica:**

La integración de perfiles ómicos permite crear "gemelos digitales" de los pacientes para simular cómo reaccionarán a una transfusión específica, optimizando tanto el volumen como el momento de la intervención.

- **Descubrimiento de Biomarcadores:**

La IA identifica patrones metabólicos sutiles que pueden señalar riesgos de enfermedades infecciosas o reacciones adversas antes de que sean detectables por métodos tradicionales.

A pesar de este potencial, la implementación enfrenta retos críticos como la **heterogeneidad de los datos**, la necesidad de marcos éticos robustos para la privacidad genómica y la integración de estos modelos en los sistemas de información hospitalarios existentes.

Desafíos para la implementación de IA en medicina transfusional

1. **Calidad y gobernanza de los datos:**

La efectividad de los sistemas de IA depende de la disponibilidad de datos clínicos completos, estandarizados y de alta calidad. En medicina transfusional, los registros pueden ser heterogéneos o incompletos, lo que dificulta el entrenamiento y la confiabilidad de los algoritmos. Además, se requieren políticas claras de gobernanza de datos

para garantizar su seguridad, trazabilidad y uso ético.

2. Interoperabilidad con sistemas

hospituarios: Para que las soluciones basadas en IA sean útiles en la práctica clínica, deben integrarse con sistemas existentes como los sistemas de información hospitalaria (HIS), bancos de sangre y registros electrónicos de salud. La falta de estándares y compatibilidad entre plataformas puede limitar la implementación y el flujo eficiente de información.

3. Validación clínica de los algoritmos:

Los modelos de IA deben ser rigurosamente evaluados y validados en entornos clínicos reales antes de su adopción. Esto implica demostrar precisión, reproducibilidad y seguridad en diferentes poblaciones y contextos hospitalarios, asegurando que las recomendaciones del sistema sean confiables para la toma de decisiones médicas.

4. Aspectos éticos y regulatorios: La aplicación de IA en salud plantea desafíos relacionados con la privacidad de los datos, la transparencia de los algoritmos, la responsabilidad clínica y el cumplimiento de normativas sanitarias. Es fundamental establecer marcos regulatorios y éticos que garanticen el uso seguro y equitativo de estas tecnologías.

Conclusiones

La incorporación de inteligencia artificial en la medicina transfusional representa una oportunidad relevante para fortalecer la seguridad, eficiencia y calidad de los procesos a lo largo de todo el ciclo transfusional. Desde la optimización de los estudios inmunohematológicos hasta la gestión inteligente de donantes y el control automatizado de calidad, las herramientas basadas en IA tienen el potencial de apoyar la toma de decisiones clínicas y operativas en los bancos de sangre.

Sin embargo, su implementación efectiva requiere infraestructura tecnológica adecuada, disponibilidad de datos de alta calidad, validación clínica rigurosa de los algoritmos e integración con los sistemas de información hospitalarios. Asimismo, es fundamental considerar los aspectos éticos, regulatorios y de gobernanza de datos para asegurar un uso responsable y seguro de estas tecnologías.

En este escenario, la colaboración entre profesionales de la salud, especialistas en informática médica, ingenieros de datos y autoridades regulatorias será clave para avanzar hacia una integración sostenible de la IA en los servicios transfusionales, contribuyendo a mejorar los resultados clínicos y la seguridad de pacientes y donantes.

Referencia bibliográficas

1. World Health Organization. Global status report on blood safety and availability 2022. Geneva: WHO; 2022.
2. Shahid S, et al. Artificial intelligence in transfusion medicine: Current applications and future directions. *Transfus Med Rev.* 2020;34(3):181-190.
3. Chou ST, et al. Transfusion therapy for sickle cell disease: A balancing act. *Blood.* 2018;132(11):1198-1206.

Referencia bibliográficas

4. Veldhuizen I, Doggen C, Atsma F, de Kort W. Predicting donor return behavior using machine learning techniques. *Vox Sang.* 2019;114(4):331-339.
5. Choi Y, Kim H, Lee S. IoT-based monitoring systems in blood cold chain management. *J Med Syst.* 2021;45:78.
6. Yazer MH, et al. Adverse events in apheresis donors: Risk factors and prevention. *J Clin Apher.* 2017;32(5):302-309.
7. US Food and Drug Administration. Advancing real-world evidence program for medical products. Silver Spring (MD): FDA; 2021.
8. Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nat Med.* 2019.
9. ISBT Working Party on IT. Information technology in transfusion medicine. *ISBT Sci Ser.* 2021.
10. Kelly CJ, et al. Key challenges for delivering clinical impact with artificial intelligence. *BMC Med.* 2019.

ENTREVISTA

Virginia Callao Molina



¿Qué fue lo que te hizo elegir la especialidad?

La especialidad de hematología y hemoterapia es muy interesante ya que abarca varias disciplinas, desde la hematología clínica hasta la medicina transfusional, pasando por el diagnóstico hematológico y el laboratorio de hemostasia. Eso hace que los hematólogos seamos capaces de diagnosticar las enfermedades

de la sangre y responsabilizarnos de su tratamiento, incluyendo disponer de los componentes sanguíneos y hemoderivados necesarios para el paciente. Creo que es una especialidad apasionante.

¿Cuáles fueron los grandes logros alcanzados en tu país respecto de la seguridad transfusional?

Creo que, en España, en las últimas décadas, se han desarrollado diferentes aspectos que han logrado mantener altos niveles de seguridad y de calidad en el proceso de la transfusión. Entre ellos destacaría:

- La formación continuada del personal, con el apoyo de las sociedades científicas (SETS y SEHH)
- El sistema estatal de Hemovigilancia, avalado por el Ministerio de Sanidad español y centrado en el trabajo de las diferentes comunidades autónomas.
- El fortalecimiento de los sistemas de gestión de la calidad en los centros y

servicios de transfusión, apoyados por la Fundación CAT.

- Los mecanismos de seguridad de todo el proceso, desde la selección del donante, pasando por los estudios analíticos de los componentes sanguíneos (tanto para descartar procesos infecciosos como en las pruebas pre transfusionales), la automatización de los laboratorios y los mecanismos de seguridad transfusional en la cabecera del receptor.
- Los programas de PBM, que facilitan un uso racional de la sangre y sus componentes.

Desde la perspectiva latinoamericana ¿Cuáles son los objetivos pendientes?

No conozco con detalle este tema, pero creo que se podrían plantear algunos retos en los que estoy segura de que ya se está trabajando:

- Conseguir un mayor porcentaje de donaciones voluntarias
- Apostar por la formación continuada, que es siempre un aval de calidad y de seguridad en un proceso tan crítico como la transfusión.
- Potenciar la Hemovigilancia y el uso racional de la sangre

¿Qué desafíos debemos afrontar en los próximos años?

1. Suficiencia en componentes sanguíneos: Entender que la transfusión seguirá siendo necesaria por muchos años y que los donantes nos hacemos cada vez mayores, por lo que hay que establecer estrategias para captar y fidelizar a nuevos donantes de sangre y sus CS.
2. Autosuficiencia en hemoderivados: cada vez más se utilizan hemoderivados en los hospitales y nuestra responsabilidad es mejorar la autosuficiencia

(actualmente en Europa no llegamos al 50%), reduciendo la dependencia de otros países). Mejorar las indicaciones e incrementar las donaciones de plasma.

3. Potenciar la comunicación entre los centros y servicios de transfusión con el fin de mejorar la trazabilidad de los CS y el correcto uso de estos.

¿Qué reflexión te merece el GCIAMT?

Considero que es importante que exista un grupo de trabajo en el que se puedan compartir experiencias y que todos podamos aprender y crecer en el mundo de la medicina transfusional. Y si este grupo está formado por personas de diferentes países, culturas, idiomas... todavía es más enriquecedor.

¿Qué espacio ocupa en tu vida profesional?

He tenido la suerte de participar en diferentes congresos, cursos, programa de consulta al experto, entre otras actividades y también de conocer a muchos compañeros que me han ayudado a crecer profesional y personalmente.

Para conocer más de ti, ¿Cuáles son tus pasiones?, ¿A qué actividades te gusta dedicarles tiempo?

Mis pasiones son mi familia y bailar. Bailo swing con mi pareja y pertenezco a un grupo de baile en el que se organizan muchos eventos relacionados. También me gusta leer, viajar y compartir mi tiempo libre con amigos.

Me interesa llevar una vida saludable por lo que intento cuidar mi alimentación, suelo entrenar en el gimnasio cada día y llevar una vida activa.

CENTRO DE HEMOTERAPIA Y BANCO DE SANGRE TIPO II DEL HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD VIRGEN DE LA PUERTA



Foto N°. Personal del Banco de sangre Tipo II Hospital de Alta Complejidad

Amalia Silva Chávez 1 , Karen Castillo Minaya 2 ,Olga Kato Sáenz 3

1 Médico Patólogo Clínico, Responsable Banco de sangre Tipo II del HVP

2 Médico, Especialista en Patología y Laboratorio Clínico, Coordinadora de Campañas de Donación voluntaria de sangre

3 Licenciada en Ciencias de la Comunicación, Magister en Ciencias de la Comunicación con mención en Relaciones públicas y responsabilidad social, Oficina de relaciones institucionales (ORI)

EsSalud en el Perú, es una institución de Seguridad Social de Salud que persigue el bienestar de los asegurados y su acceso oportuno a las prestaciones de salud, económicas y sociales, integrales y de calidad, mediante una gestión transparente y eficiente. Siendo el objetivo la satisfacción de nuestros asegurados y desarrollar una Gestión con excelencia operativa.

El Hospital Alta Complejidad Virgen de la Puerta, inaugurado en Diciembre del año 2014, está ubicado en la Avenida 05 y 02, Urbanización Parque Industrial, del Distrito de La Esperanza, en la ciudad de Trujillo, Perú, categorizado como un establecimiento

de salud III-E y liderado por la Dra. Marisabel Huerta Coronel, atiende a toda la población en sus diversas patologías, responsable de satisfacer la demanda de servicios de salud de alta complejidad, brindando atención integral ambulatoria para patología compleja, atención hospitalaria especializada y de emergencia mediante oferta de especialidades médicas y quirúrgicas, aplicando procedimientos diagnósticos y terapéuticos de alta complejidad. Además de ser de referencia del norte del Perú en oncología médica y quirúrgica.

El servicio de Patología clínica y Banco de sangre cuenta con el Centro de hemoterapia y Banco de sangre Tipo II liderado por la Dra.

ESTE ES MI PAÍS... ESTE ES MI SERVICIO

Amalia Silva Chávez, médico Patólogo Clínico, además de personal médico asistencial, tecnólogos médicos, personal técnico, comunicadora y administrativos.

POLÍTICAS DEL BANCO DE SANGRE

MISIÓN:

Realizar las actividades vinculadas con la promoción, obtención, preparación, distribución y aplicación segura, oportuna y de calidad, de sangre y/o sus componentes, creando y desarrollando en la población una cultura saludable y solidaria de donación voluntaria, altruista y reiterada, y buscando la satisfacción de los usuarios y todos los

involucrados en los procesos que se desarrollan en el campo de la Medicina Transfusional.

VISIÓN:

Ser reconocidos a nivel nacional como uno de los centros de hemoterapia y Banco de Sangre más prestigioso e importante en todo el sistema de salud, basados en la aplicación de tecnologías de última generación y un equipo de trabajo multidisciplinario altamente capacitado, que garanticen la captación, provisión, obtención, preparación, distribución, administración de sangre y hemocomponentes de manera oportuna, segura y de calidad.



Foto N°2. Frontis del Hospital de Alta Complejidad

Campañas de Donación voluntaria de sangre

El Centro de hemoterapia y banco de sangre tipo II, atiende con hemocomponentes a la red de EsSalud La Libertad conformada por 4 bancos de sangre Tipo I, además abastece las necesidades de los pacientes provenientes de las diferentes provincias de La Libertad.

Se ha trazado el camino para promover y fomentar la donación voluntaria de sangre en la región. Razón por la cual realiza campañas de donación de sangre en favor de estos pacientes lo cual permite cubrir esta demanda.

En el año 2024 se realizaron 70 campañas logrando 22.5% de donación voluntaria de

ESTE ES MI PAÍS... ESTE ES MI SERVICIO

sangre. En el año 2025 se realizaron 71 campañas de donación y se logró incrementar la donación voluntaria de sangre a 24.5%. Se potenció la promoción y captación de donantes; a través de actividades de sensibilización previas.

Se han establecido alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas entre ellas: Universidad Nacional de Trujillo, Universidad Privada Antenor Orrego, Universidad Tecnológica del Perú, SUNARP, CONTRALORIA, Club de Leones, Rotary Club, ONG Corazón que late, TOMONORTE, Iglesia Alianza cristiana y Misionera, Iglesia de Jesucristo de los santos de los últimos días, Mallplaza Trujillo, Iglesia Universal, Iglesia Casa de vida, entre otros.

En las universidades se realizaron macrocampañas, logrando recaudar más de 1200 unidades de sangre efectivas. En estas jornadas participaron también los otros Bancos de sangre tipo II de la región. Con ello se fomentó la cultura de donación de sangre, contribuyendo a crear conciencia y motivar a más personas a participar en esta noble causa y a convertirse en donantes voluntarios. Todas las unidades recolectadas durante el año 2025 favorecieron a más de 14 mil pacientes.

El Banco de Sangre busca fortalecer campañas y alianzas en el 2026, para llegar a la meta de 26% de donación voluntaria de sangre y así garantizar la atención en cirugías, emergencias y tratamientos especializados.



Foto N°3. Campaña de Donación voluntaria de sangre en Mallplaza Trujillo



Foto N°4. Campaña de Donación voluntaria de sangre en la universidad UPAO



Foto N°5. Campaña de Donación voluntaria de sangre en TOMONORTE

ESTE ES MI PAÍS... ESTE ES MI SERVICIO



Foto N°6. Campaña de Donación voluntaria de sangre en la Universidad Nacional de Trujillo.



Foto N°7. Campaña de Donación voluntaria de sangre en SATT



Foto N°8. Reunión con socio estratégico SUNARP



Foto N°9. Charlas de sensibilización a estudiantes de medicina de la Universidad Nacional de Trujillo



Foto N°10. Charlas de sensibilización a estudiantes de ingeniería de la Universidad Nacional de Trujillo

Implementación de Sistema informático para gestión de donantes y hemocomponentes

EsSalud La Libertad implementa sistema digital que conecta por primera vez los bancos de sangre de la red, es un moderno software permite integrar la información de donantes y hemocomponentes, facilitando una atención más rápida y coordinada para los asegurados.

Es una herramienta digital para fortalecer la atención en los servicios críticos, entre ellas el software especializado eDelphyn en el

ESTE ES MI PAÍS... ESTE ES MI SERVICIO

Banco de Sangre del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta.

Dicho sistema permite centralizar la información, agilizar los procesos internos y facilitar la coordinación entre los diferentes establecimientos de salud de la red, especialmente en situaciones donde el tiempo resulta determinante para salvar vidas.

Esta plataforma facilita el trabajo conjunto entre los establecimientos de salud, constituyéndose como la primera red de bancos de sangre interconectada en el norte del país.

Integración funcional

Este modelo implementando permite integrar progresivamente a los bancos de sangre del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, Hospital I Luis Albrecht, Hospital Florencia de Mora y el Hospital Bicentenario de Chao. Con este sistema se puede identificar a los donantes y realizar el petitorio según la necesidad de hemocomponentes de manera más ordenada y oportuna.

El sistema eDelphyn permite contar con una base de datos única, donde se podrá realizar el seguimiento de cada unidad de sangre recolectada, lo que ayuda a asegurar que cada componente llegue al paciente que realmente lo necesita. De esta manera, cada responsable de los bancos de sangre de la región podrá evaluar el uso de los hemocomponentes y revisar el historial clínico de los donantes, optimizando la toma de decisiones, especialmente en situaciones de emergencia.

Mayor articulación

Esta implementación se desarrolla en el

marco de los lineamientos, orientados a fortalecer la transformación digital, mejorar la capacidad de respuesta de los servicios y brindar una atención más oportuna y segura a los asegurados.

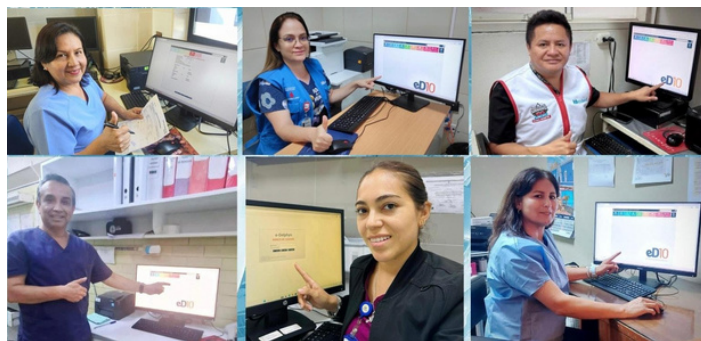


Foto N°11. Responsables de los Bancos de sangre con el sistema eDelphyn



Foto N°12. Personal del área de inmunoserología.



Foto N°13. Personal del área de inmunohematología especial



Foto N°14. Personal del área de fraccionamiento



Foto N°16. Celebración del día mundial del Donante voluntario de sangre: premiación de socios estratégicos

Programas de fidelización y reconocimiento a donantes frecuentes.

Cada 14 de junio el Centro de Hemoterapia y Banco de Sangre del Hospital de Alta Complejidad Virgen de la Puerta, conmemora el Día Mundial del Donante de Sangre, esta actividad se desarrolla con la finalidad agradecer a los donantes voluntarios y concientizar la necesidad de hacer donaciones regulares para garantizar la calidad, seguridad y disponibilidad de este líquido elemento.

Asimismo, durante la actividad se brinda un reconocimiento a los Donantes Voluntarios y a los Socios Estratégicos, que vienen apoyando en las Campañas de Donación Voluntaria de Sangre.



Foto N°17. Celebración del día mundial del Donante voluntario de sangre: premiación de socios estratégicos



Foto N°15. Celebración del día mundial del Donante voluntario de sangre



Foto N°18. Celebración del día mundial del Donante voluntario de sangre: premiación de socios estratégicos



Foto N°19. Celebración del Aniversario del Banco de sangre

Concurso de dibujo y pintura “Mi héroe anónimo”

En el marco de la celebración del 14 de Junio, se llevó a cabo la premiación del II concurso de pintura "Mi Héroe anónimo", donde participaron los niños del Servicio de Pediatría y de Onco Hematología Pediátrica del hospital Virgen de la puerta, con el apoyo de los padrinos mágicos y el Club de Leones Internacional- Trujillo La Merced.



Foto N°20. Premiación del concurso de dibujo y pintura de los niños de Oncohematología



Foto N°21. Premiación del concurso de dibujo y pintura de los niños de Oncohematología



Foto N°22. Premiación del concurso de dibujo y pintura de los niños de Oncohematología

ACTIVIDADES DE COMITÉS

CONSULTA AL EXPERTO

Enero 2026

Tengo el gusto de enviarles el trabajo correspondiente al mes de enero de 2026 del Programa Consulta al Experto, perteneciente al Comité de Educación Continua coordinado por la Dra. Ana Claudia Perón.

En esta oportunidad corresponde al Dr José Arnulfo Pérez-Carrillo de Colombia, quién nos envía un excelente trabajo titulado:

"Impacto de una acreditación por la Asociación for the Advancement of Blood and Biotherapies (AABB) en Servicios de Sangre de Colombia y Gestión de la Sangre del Paciente (Patient Blood Management, PBM) bajo estándares 2025

en el que nos analiza el impacto potencial y real de la acreditación AABB en los servicios de sangre colombianos considerando los recientes avances institucionales, los marcos regulatorios locales y la transición hacia la implementación de programas PBM conforme a los estándares en su 5ta edición y basado en fuentes recientes, incluyendo informes oficiales, boletines regionales y publicaciones indexadas.

El Dr Pérez-Carrillo se desempeña como Director Médico de Banco de Sangre y Servicios de Transfusión, Laboratorio Keralty, Clínica Colsanitas SA, Bogotá Colombia. Líder del Comité de Investigación del GCIAMT (2025-2027). Miembro de Junta Directiva de ACOBASMET (2024-2026). Comisión Directiva GCIAMT (2025-2027)

El trabajo del Dr José Arnulfo Pérez-Carrillo y su resumen curricular los podrán obtener a través del link <https://bit.ly/49JwA25>

Febrero 2025

Tengo el gusto de enviarles el trabajo correspondiente al mes de febrero de 2026 del Programa Consulta al Experto, perteneciente al Comité de Educación Continua coordinado por la Dra Ana Claudia Perón.

En esta oportunidad corresponde al Bioq. Diego Aníbal Domínguez Chirino de Argentina, quien nos envía un excelente trabajo titulado:

"Interacciones entre el virus linfotrópico de células T humanas (HTLV) y su hospedador (PVHTLV) susceptible: una mirada desde la teoría de la complejidad"

en el que se analiza el estudio del HTLV mediante un enfoque novedoso al integrarlo con la "teoría de la complejidad", ampliando el horizonte interpretativo del comportamiento biológico, epidemiológico y clínico de este virus con su hospedero.

El Bioq Diego Domínguez se desempeña como Bioquímico de planta permanente en el Banco de Sangre, Centro Regional de Hemoterapia Zona Norte, Hospital Zonal "Padre Pedro Tardivo" Caleta Olivia, Santa Cruz, Argentina.

El trabajo del Bioq Diego Domínguez y su resumen curricular los podrán obtener a través del link <https://bit.ly/4rTqgwf>

GRUPO DE TRABAJO DE FENOTIPOS POCO COMUNES DEL GCIAMT

Desde el Grupo de Hematías y Donantes con Fenotipos Poco Comunes del GCIAMT,

ACTIVIDADES DE COMITÉS

seguimos promoviendo el intercambio de conocimiento para fortalecer la práctica en Inmunohematología y Medicina Transfusional en nuestra región.

Si en tu labor has identificado un caso relacionado con fenotipos poco comunes, te invitamos a ver este mensaje y a sumarte compartiendo tu experiencia.

<https://youtube.com/shorts/6sv2yw9tGos>

Descarga la plantilla disponible en nuestra web y envíanos tu caso clínico.

Porque cuando construimos conocimiento en colectivo, fortalecemos la red y ampliamos el impacto de nuestra labor.

Así vivimos nuestra primera Reunión Técnica 2026

El Grupo de Trabajo de Fenotipos Poco Comunes del GCIAMT dio inicio al año con un espacio de encuentro, aprendizaje y construcción colectiva, donde compartimos experiencias, estrategias y desafíos comunes en torno a la identificación y captación de donantes con fenotipos poco comunes.

Agradecemos especialmente a la Dra. Carla Dinardo (Brasil) por su valioso aporte académico y a cada país participante por enriquecer el diálogo regional.

Este es solo el comienzo de un año que seguiremos construyendo en red, con mirada regional y compromiso técnico.

Te invitamos a revivir los mejores momentos en este video: <https://youtu.be/6aiNIFq3M4>



Dr. Jorge Curbelo, Past Presidente del GCIAMT, Director de ELAMT

Tal cual lo manifestamos en el último Boletín del GCIAMT en diciembre del 2025, la Escuela Latinoamericana de Medicina Transfusional (ELAMT) se viene consolidando como un espacio estratégico de formación continua para los Profesionales de la Medicina Transfusional de Iberoamérica.

Desde que se planteó en el seno de la CD del GCIAMT periodo 2022-2025 (la cual tuve

el Honor de Presidir) la idea de crear la ELAMT, no nos equivocamos, y el número de participantes en los diferentes cursos de toda Latinoamérica avalan la necesidad de poder contar con un espacio en habla Hispana, con nivel Académico y Científico que ayude a mantener actualizados a quienes desempeñan las diferentes tareas en los Servicio de Medicina Transfusional. Es de destacar el Trabajo que se viene

ACTIVIDADES DE COMITÉS

desarrollando desde la Coordinación Académica de la ELAMT por parte de la Lic Ana Claudia Perón, como todo el trabajo de implementación de la Plataforma Académica y Comunicación de todo lo relacionado a la ELAMT por parte del equipo que lidera la Lic. Ana Lucia Cabezas.

No vamos a reiterar todos los cursos que se han realizado, y que muchos de ustedes han participado y han sido testigos fieles del nivel de los mismos.

Si decirles que se vienen cursos nuevos a lo largo de este 2026 como es en el Área de Serología como también informarles que se está en conversaciones con una Universidad muy Importante de Colombia, la cual está muy interesada en poder realizar cursos en conjunto con la ELAMT, de concretarse los mismos, no tenemos dudas que seguimos marcando el rumbo y cumpliendo los objetivos por lo cual se creó la ELAMT.

Se está en pleno proceso de organizar y planificar nuevos cursos de Inmunohematología.

Si bien a través de la ELAMT continuamos realizando Cursos con temáticas específicas, seguimos trabajando con la idea de poder tener una Maestría en Medicina Transfusional impartida desde la ELAMT y obviamente con el respaldo del GCIAMT como organización Científica, en la medida que logremos tener más cantidad de Socios del GCIAMT que manifiesten su interés en dicha posibilidad, más nos va a comprometer a desarrollar ideas de como poder organizarlo e implementarlo con el apoyo de la Industria para poder hacer realidad dicho objetivo.

La ELAMT tiene que transformarse en la

HERRAMIENTA que tenemos todos los Profesionales y Técnicos de Latinoamérica que queremos capacitarnos y formarnos en la especialidad, para de esa manera nuestros Servicios de Medicina Transfusional cuenten con personal bien formados y preparados para elevar la calidad de atención de nuestros Servicios.

Dentro de esa línea de poder llegar a Todos los lugares de Latinoamérica, y que muchas veces no se puede concurrir o participar de los Congresos del GCIAMT es que se creó el programa denominado “**GCIAMT en Territorio**”, cuyo primer ejemplo fue El Salvador el pasado diciembre, con una excelente participación de todos sus Servicios de Medicina Transfusional.

En esa Línea ya tenemos planificado para julio de este 2026 con la Dra. Glenda Arriaga de Honduras, realizar el segundo encuentro del GCIAMT en Territorio con una temática planteada por los propios dueños de casa.

Quienes estén interesados en esta forma de poder continuar acercando a colegas que son referentes en los distintos temas de la especialidad, es solo manifestarnos el interés para poder planificar dichos encuentros.

Cada vez más convencidos que la Seguridad y la Calidad de la sangre de nuestros Servicios y nuestros países depende de la capacitación de nuestros Recursos Humanos, GCIAMT cada vez más comprometido para que eso sea posible, está en cada uno de nosotros que sepamos aprovechar el trabajo en Red que se viene desarrollando desde el GCIAMT a través de la Escuela Latinoamericana de Medicina Transfusional.



Compartimos información sobre el ESFH Congress 2026, organizado por la European Society for Hemapheresis (ESFH), que se realizará en Praga del 8 al 10 de abril de 2026, con la opción de participación online.

Este congreso representa una valiosa oportunidad para el intercambio científico internacional y la actualización en el campo de la hemoterapia y la hemaféresis.

Registro e información: <https://www.esfhcongress.eu/>

Esperamos que esta información sea de interés para quienes deseen participar o presentar trabajos en este importante espacio académico.

FUNDACIÓN HEMOCENTRO BUENOS AIRES: CURSO VIRTUAL DE INMUNOHEMATOLOGÍA 2026

Compartimos con ustedes información sobre el curso “**Aspectos Generales de Inmunohematología**”, organizado por la Fundación Hemocentro Buenos Aires, que se desarrollará del 6 de abril al 4 de mayo de 2026.

El programa aborda temáticas de alto interés para la práctica transfusional, incluyendo:

- Generalidades de Inmunohematología
- Interferencia de anticuerpos monoclonales
- Biología molecular aplicada (sistemas ABO y Rh)
- Automatización en Inmunohematología
- Anemias Hemolíticas Autoinmunes

- Talleres de resolución de casos clínicos

Las sesiones serán dictadas por reconocidos especialistas en Hemoterapia e Inmunohematología de Argentina.

Para mayor información e inscripciones, pueden comunicarse directamente con la Fundación Hemocentro Buenos Aires a través de los datos incluidos en el programa.

Esperamos que esta actividad académica sea de su interés y contribuya al fortalecimiento de la educación continua en nuestra región.

INSTRUCCIONES PARA AUTORES DE BOLETÍN GCIAMT

Tipo de colaboraciones

- **Editorial:** a cargo del editor o de un socio invitado por el CEP
- **Artículos de los miembros del GCIAMT:** originales, comunicaciones cortas o revisiones, cartas al editor, historia del GCIAMT
- **Resúmenes** de artículos importantes, puede incluir una crítica al artículo, y alcances de nuestras realidades
- **Actividades más importantes de los Comités:** Consulta al Experto. Fenotipos poco comunes. Latinoamérica Dona Unida
- **Este es mi servicio, este es mi país:** información documentada con fotos de socios de diferentes instituciones pertenecientes al GCIAMT
- **Noticias** de cursos o congresos o actividades de instituciones de la especialidad
- **Entrevistas:** elegidos por el Comité Editorial y de Publicaciones. Dr. Jorge Huamán Saavedra, Coordinador del Comité Editorial y de Publicaciones del GCIAMT, jjhuamans@gmail.com

ASPECTOS GENERALES DE LAS PRESENTACIONES

Letra: Arial 12

INDICACIONES PARA TRABAJOS ORIGINALES

Título: Título del artículo en el idioma original (castellano o portugués) y en inglés, autores e institución.

Los autores se deben separar entre sí por una coma y los nombres deben seguir el siguiente orden: Nombre y apellido paterno, luego del apellido de cada autor se debe colocar la llamada a la afiliación institucional utilizando

números arábigos en superíndice y al Título o Grado Académico mayor obtenido en letras en superíndice.

Extensión

No mayor a 10 páginas (3500 palabras) en Word o pdf con letra Times New Roman 12 a 1.5 espacio. sin incluir tablas, gráficos y figuras...

Estructura

Resumen: una extensión máxima de 250 palabras. Deben ser redactados en un solo párrafo e incluir los siguientes subtítulos: Objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones, y al final se debe agregar 3 a 6 palabras clave o keywords, que ayuden a clasificar el artículo, colocando entre paréntesis la fuente (DeCS o MeSH).

Introducción: no debe exceder de una página escritas a doble espacio. El objetivo del estudio se coloca al final de la introducción, en tiempo pasado y en forma clara y concisa.

Material y métodos debe contener tipo y diseño, población de estudio, criterios de selección, procedimientos, manejo de los datos, análisis estadístico y programa utilizado.

Resultados: debe mostrar los hallazgos encontrados en el estudio. más relevantes. No se interpretan ni comentan los hallazgos. Máximo seis tablas, gráficos o figuras.

Discusión: no debe exceder de dos páginas escritas a doble espacio y en el último párrafo se redactan las conclusiones del estudio. No se colocará subtítulo.

INSTRUCCIONES PARA AUTORES DE BOLETÍN GCIAMT

Referencias bibliográficas: estilo Vancouver

ARTÍCULOS DE REVISIÓN DEL BOLETÍN INFORMATIVO DEL GCIAMT

Título

Título del artículo en el idioma original (castellano o portugués) y en inglés, autores e institución.

Los autores se deben separar entre sí por una coma y los nombres deben seguir el siguiente orden: Nombre y apellido paterno, luego del apellido de cada autor se debe colocar la llamada a la afiliación institucional utilizando números arábigos en superíndice y el título o grado académico mayor obtenido en letras en superíndice.

Extensión y estructura

Extensión: Máximo 10 páginas (3500 palabras) en Word o pdf con letra Arial 12 a 1.5 espacio.

Estructura: se recomienda resumen, breve introducción, desarrollo de la revisión, conclusión y referencias bibliográficas (Estilo Vancouver)

INDICACIONES PARA RESÚMENES DE ARTÍCULOS PARA BOLETIN

Título: autores, título del trabajo, revista, año, volumen y páginas según Vancouver.

Extensión: máximo 250 palabras

Estructura. deben ser redactado en un solo párrafo estructurado: Objetivo, material y métodos, resultados y conclusiones, y al final se debe agregar 3 a 6 palabras clave o key words (DeCS, BIREME; o Mesh, NLM).

Además: el profesional que hizo el resumen con el nombre de su institución.

ENTREVISTAS

Título

Extensión: 3 a 5 páginas (2000 palabras)

Estructura: breve presentación y respuesta a preguntas. Fotos

ESTE ES MI SERVICIO, ESTE ES MI PAIS

Título

Los autores se deben separar entre sí por una coma y los nombres deben seguir el siguiente orden: Nombre y apellido paterno, luego del apellido de cada autor se debe colocar la llamada a la afiliación institucional utilizando números arábigos en superíndice y al Título o Grado Académico mayor obtenido en letras en superíndice

Extensión: 2 a 3 páginas (1000 palabras a 1200).

Estructura: Libre. Con fotos.

ACTIVIDADES DE LOS COMITÉS

Título: autor, nombre del comité

Extensión: 2 a 3 páginas (1200 palabras)

Estructura: libre

NOTICIAS DE CURSOS O CONGRESOS O ACTIVIDADES DE INSTITUCIONES DE LA ESPECIALIDAD

Título: Título en el idioma original (castellano o portugués) y en inglés, autores e institución.

Extensión: 2 a 3 páginas (1200 palabras)

Estructura: libre. Puede contener fotos

ASPECTOS ÉTICOS

Los autores, especialmente, de artículos originales y de revisión deben tomar en cuenta las normas éticas internacionales de la investigación y publicaciones, según el caso sobre consentimiento informado, autorización por comité de ética institucional, respeto a la propiedad intelectual, no duplicación, conflicto de interés y otros.



GCIAMT

Grupo Cooperativo Iberoamericano de Medicina Transfusional

«Innovando para salvar vidas»

www.gciamt.org