



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**SUBMODALIDAD: CAPÍTULO DE LIBRO**

Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador



**TEMA:**

**SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL:  
CLAVES PARA UNA ADECUADA GESTIÓN DE RIESGOS**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN DE CALIDAD EN  
SALUD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE**

**DIRECTOR: DR. OLIVA TORRES CARLOS EDUARDO**

**AUTOR: LCDA. MAROTO LLERENA DIANA MAROTO**

**QUITO, 2024**

## DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las políticas y manuales de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas políticas.

Asimismo, cedo los derechos en línea patrimoniales de mi trabajo de titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción dentro de las regulaciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante: \_\_\_\_\_

Nombre: Maroto Llerena Diana Carolina

Cédula: 1600642480

Lugar y fecha: Quito, 26 Agosto de 2024.

## **DEDICATORIA**

El siguiente capítulo está dedicado especialmente a mis hijos: Ian, Matías y Sofia quienes son mi fortaleza y mis ganas de seguir adelante; a mis padres por creer en mí, y por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad y a mi esposo que me ha mostrado su apoyo incondicionalmente.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al finalizar este capítulo quiero agradecer a Dios por darme la vida y por guiar mis pasos día a día para lograr culminar esta etapa; a mi director el Dr. Carlos Oliva por guiarme y haberme brindado sus conocimientos.

## ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR .....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS .....	iv
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. METODOLOGÍA.....	4
3. DESARROLLO .....	5
4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	35
5. BIBLIOGRAFÍA.....	38

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Errores que interfieren en la calidad y seguridad del paciente en el proceso transfusional.....	25
<b>Tabla 2.</b> Implementación del Acto Transfusional.....	34

## RESUMEN

La seguridad transfusional se basa en un procedimiento terapéutico en bienestar del paciente, basado en la seguridad de los componentes sanguíneos y la seguridad del proceso transfusional; esto implica cumplir con eficiencia y eficacia los protocolos establecidos por las normas nacionales e internacionales, así como en la toma de decisiones para la terapia transfusional. Para ellos los SMT, tienen como propósito la implementación de un sistema de gestión de calidad, mediada por una adecuada gestión de riesgos, que permitan minimizar el daño o errores que se pudieran ocasionar a los pacientes.

La investigación tiene como objetivo determinar las claves para una gestión de riesgos, ocasionadas dentro del proceso transfusional, desde la evaluación del paciente hasta la finalización de la transfusión (errores y condiciones preanalíticas). Consiste en una revisión bibliográfica de la literatura científica existente (artículos, revistas y documentación entre los años 2017 al 2023) acerca de errores ocurridos durante el acto transfusional.

La implementación de una cultura de seguridad y la notificación de errores suscitados durante el proceso transfusional son claves para la gestión de riesgo, por medio del cual se realiza capacitaciones, evaluaciones, verificaciones y una mejora continua en bienestar de la seguridad del paciente.

**Palabras claves:** Seguridad del paciente, proceso transfusional, gestión de riesgo, notificación, SMT.

## ABSTRACT

Transfusion safety is based on a therapeutic procedure on the patient's well-being, based on the safety of the blood components and the safety of the transfusion process; This implies efficiently and effectively complying with the protocols established by national and international standards, as well as in decision-making for transfusion therapy. For them, SMTs have the purpose of implementing a quality management system, mediated by adequate risk management, which allows minimizing the damage or errors that could be caused to patients.

The research aims to determine the keys to risk management, caused within the transfusion process, from the evaluation of the patient to the completion of the transfusion (errors and pre-analytical conditions). It consists of a bibliographic review of the existing scientific literature (articles, magazines and documentation between the years 2017 to 2023) about errors that occurred during the transfusion act.

The implementation of a safety culture and the notification of errors that arise during the transfusion process are key to risk management, through which training, evaluations, verifications and continuous improvement in patient safety are carried out.

**Keywords:** Patient safety, transfusion process, risk management, notification, SMT.

## 1. INTRODUCCIÓN

La transfusión sanguínea es una práctica médica que se utiliza en diversas situaciones, dependiendo de las características de los pacientes, para reponer o mejorar su condición clínica a través de hemocomponentes o hemoderivados que serán infundidos en los pacientes (Mcsorley et al., 2020). Aunque es un procedimiento común y vital, también conlleva riesgos significativos. Para esto es importante garantizar la seguridad del paciente. Los avances en la medicina transfusional han mejorado la detección de reacciones adversas a las transfusiones sanguíneas (Bsa et al., 2020).

La seguridad transfusional garantiza resultados óptimos en el tratamiento de pacientes que requieren procesos de Hemoterapia. Es importante analizar cuáles son los desafíos y estrategias para que la seguridad transfusional siga creciendo en el ámbito de la salud disminuyendo riesgos y mejorando sus resultados (Vincent, 2020).

El propósito de los Servicios de Medicina Transfusional es contar con un sistema de gestión constituido por una serie de actividades coordinadas y relacionadas que permitan realizar un uso óptimo de los componentes sanguíneos; permitiendo realizar una trazabilidad de manera fácil e identificando puntos de mejora continua (Balafas et al., 2023).

Dentro de las normas que garantizan la seguridad de los pacientes en los servicios de Medicina transfusional se encuentra la ISO 223 67 2020 que define el riesgo como la combinación de una probabilidad entre un daño y un daño

Severo a los pacientes” (Study et al., 2023). La norma ISO 9001 2015: “Refiere que se debe establecer una planificación dentro del sistema de gestión de la calidad que permite abordar los riesgos y las oportunidades para reducir los efectos indeseables y las acciones planteadas, para hacer frente a tales riesgos deben ser proporcionales al impacto potencial” (Lj et al., 2020).

El sistema de gestión de calidad comprende: la infraestructura del servicio, la conservación, distribución y la administración de los Hemocomponentes y hemoderivados, con la necesidad de establecer un sistema de Hemovigilancia que permita resolver las interrogantes que se generen dentro del proceso transfusional, conformando algunas de las etapas críticas que involucran la seguridad del paciente (Ackfeld et al., 2022).

Debe existir procedimientos que expliquen de manera adecuada las aplicaciones y con los que cuenta el servicio; para establecer bases de datos que permitan gestionar cada una de las actividades realizadas en los pacientes es decir ingreso de muestras y pedidos, códigos asignados al mismo, resultados que serán validados a través del sistema informático y se puede evidenciar en este punto la trazabilidad y seguimiento de todo el acto transfusional evidenciándose de esta manera cuáles son los puntos críticos que pueden afectar a la seguridad del paciente (Tomic y Dünser, 2020).

Cada organización de salud debe considerar mantener una gestión comprometida responsablemente con la sociedad y sus pacientes, la importancia de sostener la garantía de las políticas de calidad e implementar una política basada en la seguridad del paciente como eje principal en el sistema de gestión; permitirá a la

organización y al Servicio de Medicina Transfusional (SMT) como tal, lograr una integralidad en la calidad que engloba el cumplimiento de una Hemovigilancia correcta (Vlaar et al., 2021).

## **2. METODOLOGÍA**

Investigación bibliográfica que incluye de manera exclusiva datos abiertos y/o públicos.

### 3. DESARROLLO

#### 3.1. Antecedentes

La transfusión sanguínea es un procedimiento terapéutico muy útil en la actualidad, que tiene como fin reponer la deficiencia de uno de los componentes sanguíneos; en el que se administra uno de los componentes sanguíneos fraccionados (Concentrado de Glóbulos Rojos (CGR), Plasma Fresco Congelado (PFC), Crioprecipitado (CRIO) o Plaquetas (CPQ)) de un individuo donador, a otro individuo receptor (paciente), que lo necesita. Este proceso llamado acto transfusional tiene como prioridad salvar vidas, ya sea en múltiples procesos clínicos (diversas patologías), por intervenciones quirúrgicas, traumas y cuadros clínicos hematológicos (Cerón, 2021).

Según la Organización mundial de la salud (OMS), el abastecimiento anual de componentes sanguíneos en el mundo es de 117,4 millones. Los pacientes que requieren más transfusiones están entre mayores a 65 años y menores de 5 (OPS, 2019).

En los últimos años se ha observado que la demanda de componentes sanguíneos se ha incrementado de manera gradual, pero esto conlleva a su vez, en base a datos obtenidos de 62 países, que los mismos generan reacciones adversas a la transfusión (RAT), con una incidencia media de las reacciones graves por cada 100 000 componentes sanguíneos fue de 8,7 (WHO, 2022).

En el acto transfusional el monitoreo del proceso y las reacciones adversas a la transfusión se denomina hemovigilancia, permiten mejorar la calidad por medio de la

gestión de riesgos, perfeccionando técnicas, modificando protocolos, incentivando la vigilancia y el seguimiento de la hemoterapia. Con ello generar el círculo de la atención a la salud centrada en la seguridad y eficacia hacia el paciente. (Baptista y De Santiago, 2023). Los procedimientos estandarizados deben ser acordes a la necesidad del paciente, con el propósito de conseguir el mejor componente sanguíneo en base al estudio inmunohematológico, combinados con la adecuada conservación y mantenimiento de la cadena frío, todo lo mencionado anteriormente hará que se establezca una filosofía de buenas prácticas (Scaria et al., 2020).

### **3.2. PROCESO TRANSFUSIONAL**

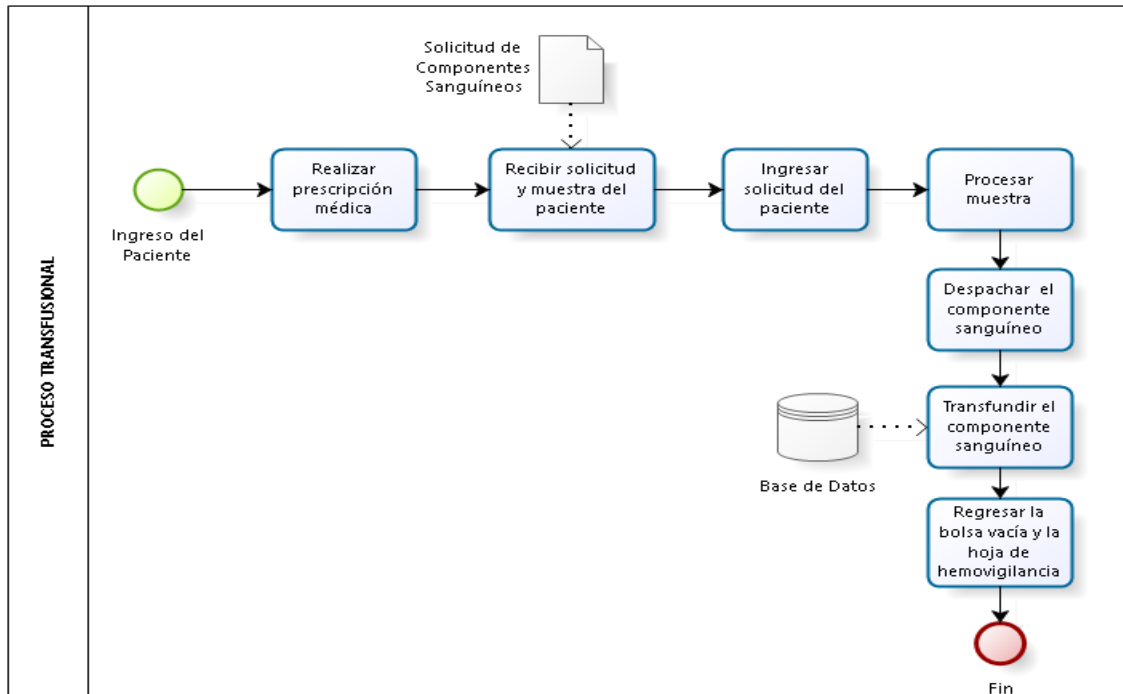
Es significativo percibir que la transfusión sanguínea actualmente es uno de los procedimientos terapéuticos con mayor sobre utilización, afectando de manera directa a la seguridad del paciente (Lee et al., 2023). Para lo cual, es necesario que los servicios de Medicina Transfusional establezcan pautas, en las cuales se haga un manejo adecuado y se tenga las claves óptimas para la gestión y reducción de riesgos dentro de los pacientes (Savinkina et al., 2020), estableciendo los siguientes puntos:

- Recepción de muestras y pedidos para pruebas de compatibilidad.
- Registro de muestras y pedidos en los sistemas informáticos.
- Estudios Inmunohematológicos de muestras.
- Almacenamiento de Hemocomponentes y/o Hemoderivados.
- Control de Calidad de Hemocomponentes y/o Hemoderivados.
- Transporte de Hemocomponentes y/o Hemoderivados.

- Transfusión de Hemocomponentes.
- Vigilancia y seguimiento de reacciones adversas a la transfusión.

El proceso del acto transfusional comprende desde la prescripción por parte del médico responsable del paciente hasta la finalización de la transfusión y la entrega de la hoja de hemovigilancia dentro de los Servicios de Medicina Transfusional (Ocaña y Hernández, 2018).

La prescripción debe de ser realizada por un médico tratante partiendo con un diagnóstico adecuado y la correcta indicación transfusional (Aptos y Donar, 2020). El correcto llenado de la solicitud y toma de muestra del paciente (verificando datos), debe ser entregado en el SMT, para el proceso inmunohematológico (pre-transfusional), una vez finalizado los estudios se procede al despacho del hemocomponente y/o hemoderivado correspondiente al servicio solicitante para la respectiva transfusión (vigilancia), este proceso finaliza con la devolución de la hoja de hemovigilancia y la bolsa vacía del hemocomponente y/o hemoderivado al SMT (Köker et al., 2022), como se muestra en el Gráfico 1.



**Gráfico 1.** Proceso Transfusional

**Elaborado por:** Diana Maroto Llerena, 2023

### 3.2.1. RECEPTOR (PACIENTE)

Persona que recibe una transfusión sanguínea, verificando sus datos previos a la realización de las pruebas de compatibilidad frente al o los componentes eritrocitarios a transfundir. (Góngora, et al, 2019)

### 3.2.2. HEMOVIGILANCIA

La hemovigilancia consiste en un conjunto de procedimientos de vigilancia que abarca toda la cadena transfusional, desde la donación y el procesamiento de la sangre y sus componentes, hasta su suministro y transfusión a los pacientes y su seguimiento (Bueno et al., 2023).

La hemovigilancia genera un sistema estructurado para monitorear analizar y mejorar la seguridad de los pacientes a través de una administración adecuada de hemocomponentes y el seguimiento pos-transfusional de los mismos (Pitman et al., 2023).

El objetivo de la hemovigilancia es detectar, investigar y prevenir eventos adversos y reacciones relacionados con la transfusión de sangre, así como mejorar los procesos y protocolos para reducir riesgos (Article et al., 2023).

### **3.2.3. INCIDENTE**

Todo evento inadecuado que se asocia con una actividad o un procedimiento como la extracción, las pruebas de laboratorio, el procesamiento, el almacenamiento y la distribución de la sangre y sus componentes o que ocurren durante la transfusión o la administración. (Scaria et al., 2020).

### **3.2.4. REACCIÓN ADVERSA A LA TRANSFUSIÓN**

Todo episodio indeseable o accidental asociado con la transfusión. Se incluyen todas las reacciones adversas, los incidentes, los errores, los cuasi incidentes, las desviaciones de los procedimientos operativos estandarizados y los accidentes (WHO, 2022).

Las reacciones adversas a la transfusión son complicaciones que pueden ocurrir durante o después de la administración de sangre o componentes sanguíneos, estas reacciones pueden variar en gravedad desde leves hasta potencialmente mortales, para ello el equipo multidisciplinario que forma parte

de la cadena transfusional debe estar atento a los signos y síntomas de reacciones que pueden presentar los pacientes documentando cada uno de estos eventos para tratar de reducir significativamente los riesgos asociados a las transfusiones mejorando la seguridad del paciente (Bravo-lindoro, 2020).

### **3.3. SEGURIDAD TRANSFUSIONAL (SEGURIDAD DEL PACIENTE)**

En 1901 Carl Landsteiner identifica los grupos sanguíneos permitiendo mejorar las transfusiones sanguíneas, y dando su primer paso para convertirlas en un procedimiento terapéutico seguro para ser administrada a los pacientes que la requerían, siendo esto una pauta para el inicio de la seguridad transfusional; las transfusiones realizadas previo a este descubrimiento eran riesgosas con una tasa de mortalidad alta, debido a las reacciones adversas graves que presentaban los pacientes, con el aporte de nuevos descubrimientos ya sea los grupos sanguíneos o las pruebas de compatibilidad hubo un incremento en la mejora de las transfusiones, haciendo un acto seguro y formando parte común de los procedimientos médicos (Fong, 2020).

Los aspectos críticos que se manejan dentro del servicio de medicina transfusional están relacionados con la seguridad del paciente y la seguridad de las transfusiones garantizando que cada una se realice de manera segura a través de medidas y prácticas que minimizan el riesgo de errores y complicaciones para el paciente (López Baltazar, 2023).

La seguridad transfusional y la seguridad del paciente son los ejes esenciales en el manejo de transfusiones sanguíneas, buscando minimizar riesgos y asegurar

resultados positivos que permitan mejorar la condición clínica de los pacientes (Thies et al., 2020). La práctica de estas acciones se deriva en las siguientes medidas clave para ambas:

### **3.3.1. Seguridad Transfusional.**

En la medicina moderna un aspecto crítico a tener en cuenta es la seguridad transfusional centrandose siempre en garantizar que las transfusiones sean seguras y efectivas minimizando el riesgo a reacciones adversas, transmisión de enfermedades. Esto se podrá lograr a través de una selección adecuada de hemocomponentes para ser administrados, así como un almacenamiento seguro de los mismos utilizando condiciones que permitan un manejo óptimo de temperaturas que garanticen la calidad y funcionalidad de dichos productos (Shander et al., 2022).

Las innovaciones tecnológicas, las tecnologías emergentes (inteligencia artificial), un enfoque proactivo en la prevención de riesgos y los métodos automatizados se enfocan en el futuro en la seguridad transfusional, serán utilizados para prevenir riesgos en el acto transfusional y mejorar el análisis de datos; procurando que cada transfusión tenga su impacto en efectividad y seguridad, las investigaciones a futuro de las diferentes alternativas transfusionales, productos sintéticos o métodos artificiales podrían ser parte o transformar la práctica del acto transfusional (Ubaldo & Torres, 2021)

Implementar sistemas de gestión de calidad enfocados en satisfacer las necesidades de los pacientes, basados en estándares internacionales que

permitan adherirse a las mejores prácticas de manejo en el ámbito transfusional, será fundamental poder generar e identificar áreas de mejora, así como la adherencia a las mejores prácticas de manejo de pacientes en el ámbito de la medicina transfusional (Vlaar et al., 2021).

La vigilancia de las reacciones o eventos adversos a la transfusión son parte de la

El seguimiento de los eventos o reacciones adversas a la transfusión se comprende dentro de la Hemovigilancia, que es el proceso que proporciona los datos recopilados de las misma en torno a su morbilidad y mortalidad, así como las medidas preventivas (Baptista, 2023), siendo parte de las tres grandes estrategias de seguridad en la cadena transfusional:

- **Mejores Prácticas Transfusionales**

La cadena transfusional se incluye desde la promoción hasta el seguimiento de las responsabilidades que tiene el personal que es parte de este proceso y que tiene la visión de incluirse en un sistema de gestión, como elemento clave para la seguridad y eficacia del paciente.

- **Reporte de Incidentes o Eventos Adversos a la Transfusión**

La notificación oportuna se establece con el objetivo de obtener información acerca de los incidentes relacionados con el proceso transfusional, permitiendo conocer los puntos débiles y actuar en consecuencia.

- **Mejoría en la Seguridad y Eficacia del Paciente**

Mediante la actualización y revisión de los procesos de gestión permite integrar las mejores prácticas transfusionales y generar proactivamente el principio de calidad, seguridad y eficacia centrada en el paciente.

### **3.3.2. Seguridad del Paciente.**

De acuerdo a Frenes (2022) la seguridad del paciente en una transfusión sanguínea es de suma importancia para prevenir complicaciones y garantizar una hemoterapia adecuada, segura y efectiva, a través de:

- Evaluación Pre-transfusional.
- Procedimientos de Transfusión.
- Monitoreo durante la Transfusión.
- Seguimiento Pos-transfusional.

#### **3.3.2.1. Evaluación Pre-transfusional.**

Determinar la necesidad del paciente de una transfusión sanguínea basándose en la condición clínica del paciente y los resultados de las pruebas de laboratorio a través de una evaluación clínica que permita determinar la necesidad clínica de la transfusión, asegurando que esté justificada y que la misma esta adjunta al consentimiento informado del paciente, explicando riesgos, beneficios y alternativas (Ackfeld et al., 2022).

### **3.3.2.2. Procedimientos de Transfusión.**

Confirmar con un sistema de doble verificación la identidad del paciente, permitiendo la trazabilidad del mismo durante todo el acto transfusional, se iniciará la transfusión de manera lenta y se hará un monitoreo del paciente durante los primeros 15 minutos de manera estrecha a la presencia de reacciones adversas a la administración del hemocomponente o hemoderivado, vigilando continuamente los signos vitales del paciente durante toda la transfusión (Tomic y Dünser, 2020).

### **3.3.2.3. Monitoreo Durante la Transfusión.**

Monitorear los signos vitales del paciente antes, durante y después de la transfusión para detectar reacciones adversas tempranamente (Thies et al., 2020). Durante el acto transfusional debemos estar alerta a síntomas de reacciones adversas como fiebre, escalofríos, urticaria, dolor en el pecho o espalda, así como cambios en los signos vitales del paciente, especialmente la presión arterial mediante protocolos claros y accesibles que permitan la identificación y manejo de las reacciones adversas. En caso de presentar signos tempranos de reacciones adversas, se detendrá inmediatamente la transfusión y se proporcionará el tratamiento adecuado (Bediako et al., 2021).

### **3.3.2.4. Seguimiento Post-transfusional**

Evaluar al paciente después de la transfusión para verificar la eficacia del tratamiento y documentar cualquier tipo de reacción adversa o complicación a la administración de hemocomponentes y hemoderivados a través de un análisis post transfusional que permita identificar parámetros de mejora y detectar efectos tardíos en la administración de dichos productos, informar al paciente sobre los síntomas y reacciones tardías que puede presentar y que los exprese de manera rápida y oportuna al personal de salud (Savinkina et al., 2020).

#### **3.4. ERRORES QUE INTERFIEREN EN EL ACTO TRANSFUSIONAL**

La evidencia sugiere que los errores en las transfusiones de sangre tienden a ocurrir debido a varios factores como estímulos externos, lo que limita el control por parte del personal de salud que procesa y realiza la administración del componente sanguíneo, ya sea rasgos humanos, factores cognitivos u organizacionales. La importancia de reducir los errores en el acto transfusional va a contribuir en la disminución de los riesgos de sufrir una morbilidad o mortalidad de largo o corto plazo (Brown C & Brown M, 2023).

En el acto transfusional los errores se consideran una modificación de los procesos que causan o no una consecuencia indeseable para el paciente, ya sea inmediata o tardía (Pune et al., 2022). Los errores pueden suscitarse por diversos factores como son:

### **3.4.1. Errores de identificación de paciente**

Se refiere a los errores de identificación que se originan antes y durante el acto transfusional (Anand et al., 2022). Como, por ejemplo:

- Error de identificación de un paciente en el momento del ingreso hospitalario (impacto no solo en el ámbito transfusional, sino en todo su proceso hospitalario) (Czempik et al., 2023).
- Errores en la identificación de paciente al momento de la extracción de la muestra, que ocasiona análisis pre-transfusionales inadecuados para el paciente (Cornes, 2020).
- Errores de identificación al administrar la unidad, no existe una verificación oportuna del paciente con los datos de la unidad a transfundir (Figueroa, 2022).

### **3.4.2. Errores en la prescripción y en la solicitud de transfusión.**

Se refiere a cualquier error que se produce en el momento de realizar la prescripción por parte del médico (error diagnóstico, error de suministro de transfusión, error de digitación); así como el incumplimiento al llenar la solicitud de la transfusión (datos erróneos del paciente, hemocomponente equivocado, solicitud incompleta) (Alcorta, 2017).

Se debe tener en cuenta las condiciones específicas del paciente como: enfermedades subyacentes, historial de reacciones transfusionales o requerimientos especiales como componentes irradiados (Vlaar et al., 2021).

La prescripción debe ser clara en casos en los cuales se necesiten transfusión inmediata, no se deben subestimar la cantidad de componentes sanguíneos necesarios pues esto puede provocar una transfusión inadecuada, tampoco se deben sobreestimar las necesidades y prescribir una cantidad excesiva ya que esto provoca un riesgo muy alto de sobrecarga de volumen, se debe prescribir el tipo de componente sanguíneo adecuado en cada uno de los casos evitando el uso de hemocomponentes que no estén relacionados con las necesidades o requerimientos del paciente (Ugarte y Trunzo, 2021).

Se deben realizar las peticiones por escrito en virtud que realizar instrucción instrucciones verbales pueden ser mal comunicadas ya que no se documentan adecuadamente lo que puede dar lugar a errores en la administración de hemocomponentes; mantener una trazabilidad adecuada de los pacientes que requieren transfusión será fundamental evitando información incompleta o incorrecta en la solicitud de las transfusiones, es fundamental la coordinación entre el equipo clínico y el servicio de Medicina Transfusional para evitar retrasos o errores en la entrega de hemocomponentes o hemoderivados (Sepetiene et al., 2021).

### **3.4.3. Errores de registro en el sistema de gestión transfusional.**

Los errores de registro en el sistema de gestión transfusional pueden comprometer gravemente la seguridad del paciente y la eficacia del acto transfusional para esto será fundamental tener procedimientos

estandarizados, así como protocolos que permitan la documentación y el registro de las transfusiones (Pablo y Saavedra, 2020). Lograr una comunicación efectiva entre los diferentes departamentos involucrados en el proceso transfusional permitirá asegurar la coherencia y de precisión en los registros utilizando un sistema de gestión transfusional integrado y bien mantenido, que incluya alertas y recordatorios automáticos para la verificación de datos evitando retrasos en el tratamiento médico terapéutico a través de transfusiones sanguíneas (Bolaños et al., 2021).

Aquí se identifican todos los errores realizados al momento de ingresar los datos del paciente al sistema (datos del paciente incompletos, datos erróneos del paciente) (Monisha et al., 2021).

#### **3.4.4. Errores de análisis y registro de muestra.**

En el área de medicina transfusional los errores en el análisis y registro de muestras pueden tener consecuencias graves para los pacientes, con esto se pueden generar resultados incorrectos en las pruebas afectando al paciente y provocando demoras en el personal clínico (Lino-villacreses y Acosta-valero, 2023).

Con este punto se identifican errores ocasionados durante la recepción de muestra (muestra que no pertenece al paciente); errores en las pruebas pre-transfusionales (reactivos inadecuados, error humano, error de registro) (Kuperman, 2022).

#### **3.4.5. Errores de etiquetado, despacho y administración del hemocomponente del servicio de Medicina Transfusional.**

Se refiere a los errores producidos en el etiquetado de las unidades (confusión de unidades entre pacientes) y por ende el despacho de una unidad que no pertenece al paciente a transfundir. Estos errores desencadenan una administración equivocada del hemocomponente (Sepetiene et al., 2021).

#### **3.4.6. Errores de conservación o manipulación.**

Identifica errores que interfieren en la preservación de los hemocomponentes y hemoderivados, ocasionan la pérdida de su viabilidad y función hacia el paciente, en muchos de estos casos contaminación bacteriana (Ocaña & Barbero, 2018).

### **3.5. CONTEXTO LEGAL**

En la actualidad existen instituciones que regulan o acreditan aspectos relacionados con la transfusión (Khobragade et al., 2022). La JCAHO (Joint Commission on the Accreditation of Healthcare Organizations - Comisión Conjunta en la Acreditación de Organizaciones de Salud), más comúnmente conocida como la Comisión Conjunta, es una organización independiente, no lucrativa que fija estándares para organizaciones de cuidado de la salud y que las acredita en los Estados Unidos (Fernández Leblanch et al., 2021). Esta organización indica que la supervisión debe ser realizada por médicos y así fue

delegada a un comité de médicos llamado: Comité de Transfusión (Villatoro, 2017).

Según la Ley orgánica de la Salud, capítulo IV, artículo 71. “La autoridad sanitaria nacional dictará las normas relativas a los procesos de donación, transfusión, uso y vigilancia de la calidad de la sangre humana con sus componentes y derivados, con el fin de garantizar el acceso equitativo, eficiente, suficiente y seguro, la preservación de la salud de los donantes y la máxima protección de los receptores, así como del personal de salud (Auxiliar et al., 2021).”

En Estados Unidos y Canadá se cuentan con programas oficiales dirigidos por la FDA, para la seguridad del paciente, mientras que, en países como México, que, aunque cuentan con la Norma NOM 003-SSA2 de 1993, en donde se dan algunos conceptos de seguridad en medicina transfusional, aún no se tiene un programa instaurado y dirigido por una entidad gubernamental que estudie y analice la aparición de eventos adversos (WHO, 2022).

En Latino América países como Brasil y Chile cuentan con un sistema articulado con la normatividad para la seguridad del paciente que es sometido a transfusión sanguínea (Memoria, 2020). Entre los protocolos establecidos a nivel mundial, para disminuir la ocurrencia de reacciones transfusionales fatales se encuentran la doble verificación de datos ejecutada por el personal que realiza la transfusión, la verificación incluye los datos del paciente receptor y el componente a transfundir (Migliarino, 2023). Otras alternativas utilizadas son el uso de check-list (entrega y recepción de componente, en la actualidad estos protocolos son de cumplimiento

obligatorio en varios países como por ejemplo Cuba, aunque en otros aún no son normativa como en Colombia y solo pertenecen a un procedimiento en desarrollo de la mejora de la seguridad del paciente (Condoy–Gaona et al., 2023).

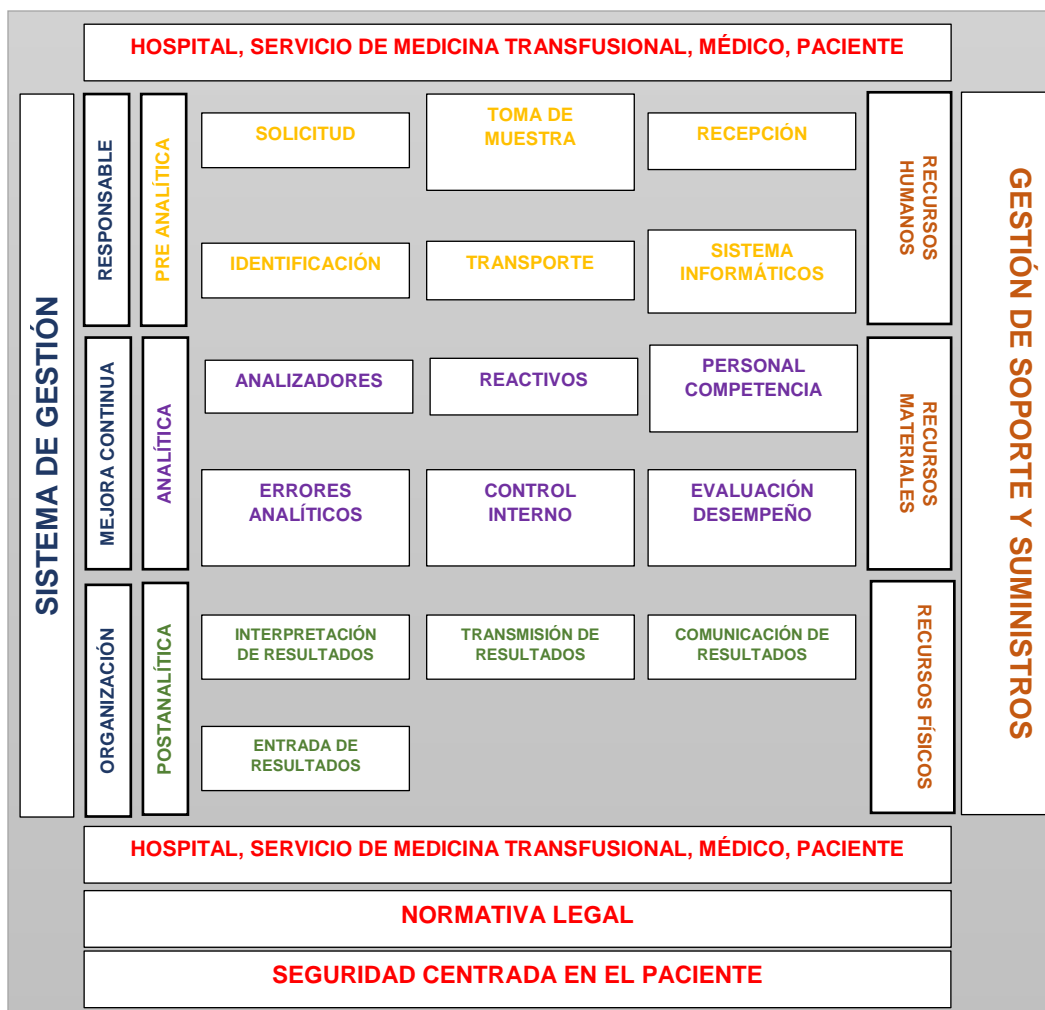
Dentro de este procedimiento desde el Ministerio de la Protección Social de Colombia, proponen mejorar la seguridad transfusional por medio de propuestas como “Revisar la identidad del paciente, componente sanguíneo, prescripción médica y documentación ubicada al pie de cama del paciente, antes de la transfusión” (García y Fernando, 2023).

### **3.6. GESTIÓN DE CALIDAD EN MEDICINA TRANSFUSIONAL.**

La gestión de calidad dentro de los servicios de Medicina Transfusional es fundamental para garantizar la seguridad del paciente, la eficiencia de los procesos y el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales, a través de un sistema integrado de gestión que aborde todos los aspectos del proceso transfusional estableciendo un sistema de gestión de la calidad que permita desarrollar políticas que refleje el compromiso con la seguridad del paciente (Comit, 2021).

El cumplimiento de objetivos claros y medibles permitirán reducir los errores y satisfacer las necesidades de los pacientes mejorando la eficiencia operativa, realizar una política de planificación y organización que permite crear un plan detallado Incluyendo: los procedimientos, los responsables y los recursos necesarios (Transfusional, 2024).

La Gestión de la Medicina Transfusional se logra a través de una estructura organizativa que apoye a la gestión de la calidad incluyendo los roles y las responsabilidades de manera clara, así como talento humano que asegure su capacidad para realizar las tareas en el ámbito de la Medicina Transfusional (García y Fernando, 2023). Mantener un control y aseguramiento de la calidad a través de indicadores de desempeño será fundamental para que se trabaje con calidad y seguridad en el servicio, identificar los posibles riesgos inherentes a los procesos relacionados con la Medicina Transfusional ayudará a identificar en cuál etapa de la cadena transfusional podemos tener errores inherentes a eventos adversos enfocando nuestros esfuerzos en estos puntos críticos buscando siempre mejorar e innovar (Ugarriza et al., 2022).



**Gráfico 2.** Sistema de Gestión de Calidad  
**Elaborado por:** Baptista Héctor, 2020

En las organizaciones hospitalarias y sus servicios de medicina transfusional para una calidad adecuada debe existir un sistema de gestión que debe ir de la mano con la gestión de soporte y suministros, todo esto basada en la normativa legal vigente y la seguridad centrada en el paciente (Scaria et al., 2020), como se visualiza en el Gráfico 2.

### **3.7. GESTIÓN DE RIESGOS**

La norma ISO 22367:2020 proporciona una guía integral para la gestión de riesgos en los laboratorios y servicios de medicina transfusional logrando así garantizar la seguridad y la calidad del proceso transfusional identificando riesgos en el proceso sistemático, la evaluación de los mismos y el control a través de la Norma (Migliarino, 2022).

En los servicios de Medicina Transfusional la Norma ISO 9001:2015 ayuda a establecer un sistema de gestión de calidad que aborda la identificación y control de riesgos, garantizando así la seguridad, la eficacia de las transfusiones, así como la satisfacción de los pacientes, a través de la vigilancia y mejora continua, análisis de datos, identificación de los procesos de la cadena transfusional, permitiendo mejorarlas a través de la Norma. (Graichen, 2022).

La norma ISO 15189:2012 requiere que el SMT analice los procedimientos que impliquen resultados pre-transfusionales que afecten a la seguridad del paciente, con ello identificar los riesgos y modificar los procesos para reducir o eliminar los mismos, evidenciando y documentando las acciones y decisiones tomadas (Frenes, 2022). Al implementar una adecuada gestión de riesgo que permite prevenir errores graves que pudieran aparecer y que pueden ocasionar riesgo a la salud de los pacientes que reciben las transfusiones (Migliarino, 2022)

### 3.8. DATOS RECOPIADOS DE PAÍSES DE LATINOAMÉRICA REFERENTES A LOS ERRORES TRANSFUSIONALES

Varios artículos de diferentes autores realizan estudios de porcentajes de errores causados durante el proceso transfusional, como se observa en la tabla 1, ya sea errores producidos antes, durante y después de la transfusión (Ugarte y Trunzo, 2021). En los que se observa los errores repetitivos, independientemente del país (Review, 2023).

**Tabla 1. Errores que interfieren en la calidad y seguridad del paciente en el proceso transfusional.**

PAIS	ERROR	%	REFERENCIAS
CUBA	Identificación del paciente	80%	(Mercy et al.,2019) y (Espín, 2020)
	Tiempo de conservación	50%	(Silva et al., 2021) y (Quiroz, 2020)
	Identificación incorrecta del tubo	55%	(Sánchez et al., 2020)
	Comunicación inadecuada entre los miembros del equipo médico	85%	(Leon et al., 2021).
ARGENTINA	Identificación incorrecta del paciente	80%	(Mercy et al.,2019) y (Espín, 2020)
COLOMBIA	Almacenamiento inadecuado de los componentes sanguíneos	50%	(C. Palma et al., 2021) y (B. Palma, 2019) (C. Palma et al., 2021) y (B. Palma, 2019)
	Uso de materiales y reactivos inadecuados	45%	(Monterrosa et al., 2020) y (Muriel, 2020)
	Tiempo de conservación prolongado	50%	(Silva et al., 2021) y (Quiroz, 2020)
PERÚ	Prescripción médica inadecuada	26,5 %	(Santa Cruz Quiroz KR et al, 2019)
ECUADOR	Prescripción médica inadecuada	36,4 %	(Armas Freire et al, 2017)

**Fuente Bibliográficas:** Condoy-Gaona, Maria Isabel, 2023

### **3.9. ACTIVIDADES PARA IMPLEMENTAR LA SEGURIDAD DEL PACIENTE EN LOS SERVICIOS DE MEDICINA TRANSFUSIONAL**

#### **3.9.1. Desarrollar una cultura de seguridad**

Crear una cultura que sea activa, participativa, justa y ante todo abierta tanto para el personal del SMT como para los pacientes (Gupta, 2021).

Se debe tomar como prioridad desarrollar una cultura de seguridad de pacientes en el servicio de medicina transfusional, a través de un entorno donde la seguridad sea una prioridad fundamental y que la misma se integre con todas las prácticas y procesos presentando pasos y estrategias que permitan fomentar esta cultura para el beneficio de los pacientes en cada una de las áreas que forman parte de la cadena transfusional (Condoy–Gaona et al., 2023). Las instituciones de salud deben desarrollar y mantener una sólida cultura de seguridad en los servicios de medicina transfusional mejorando la calidad de la atención y reduciendo significativamente los riesgos y los eventos adversos (Lidia, 2023).

#### **3.9.2. Liderar y apoyar al personal**

Organizar un enfoque claro, preciso, coherente y efectivo sobre seguridad del paciente entre todo el personal del SMT (Isabel Fernández Leblanch et al., 2021).

Establecer canales efectivos de comunicación abierta y honesta sobre la seguridad del paciente permitiendo que todos quienes forman parte de la

cadena transfusional puedan reportar problemas y sugerir mejoras compartiendo lecciones aprendidas y planificando estrategias de mejora a través de programas de formación continua para todo el personal involucrado en medicina transfusional (Patricia Tóala-Bozada et al., 2022). Estructurar la identificación de riesgos y gestión de incidentes logrando con ello mantener al personal actualizado sobre las investigaciones la metodología y las normativas relacionadas con la seguridad transfusional (Thies et al., 2020).

### **3.9.3. Integrar la actividad de gestión de riesgos**

Establecer sistemas para gestionar procesos, identificar y valorar los riesgos (Louw et al., 2021).

Integrar la gestión de riesgos en medicina transfusional es esencial para mejorar la seguridad del paciente y garantizar la calidad de servicio (Roberto et al., 2023). La gestión de riesgos implica la identificación, evaluación y mitigación de los riesgos asociados con el proceso transfusional a través de una política que define el enfoque y los objetivos de la gestión de riesgos permitiendo que sea accesible y fácil de usar para todo el personal permitiendo un uso rápido y una notificación oportuna de incidentes o riesgos percibidos para los pacientes (Icoaraci et al., 2024).

### **3.9.4. Promover la notificación**

Incentivar y garantizar que el personal que interviene en el acto transfusional pueda identificar y notificar errores, riesgos o eventos adversos (Th et al., 2024).

Promover una cultura organizacional donde la seguridad del paciente sea una prioridad y al reporte de riesgo y errores sea alentado y no penalizado con un sistema detallado de todos los procesos involucrados en medicina transfusional, la notificación y gestión de riesgos permitirá mejorar la seguridad del paciente y optimizar los procesos, reducir a los costos de calidad en el servicio desarrollando un enfoque sistemático y proactivo que permita evaluar y mitigar los riesgos creando un entorno más seguro y eficiente para la transfusión de sangre y sus componentes realizando una notificación oportuna de eventos, cuasi eventos o reacciones adversas presentadas en los pacientes (Franch et al., 2021).

### **3.9.5. Involucrar y comunicar a los pacientes**

Desarrollar y establecer medios eficientes para la comunicación con el paciente, reforzando la confianza entre el personal a cargo de la transfusión y los pacientes (Khobragade et al., 2022).

Generar un enfoque en el paciente a través de su propio cuidado informándole sobre los procedimientos de transfusión, los riesgos, los beneficios y su consentimiento informado para llevar a cabo dicho procedimiento terapéutico permitirá asegurar una monitorización adecuada del paciente durante y

después de la transfusión para detectar y gestionar rápidamente cualquier reacción adversa (Habana y Habana, 2022).

### **3.9.6. Aprender y compartir las lecciones de seguridad**

Alentar al personal que interviene en el proceso transfusional a utilizar las herramientas para detectar riesgo, como por ejemplo el diagrama de Ishikawa, con el cual permitirá detectar los cómo y porqué suceden los incidentes (Icoaraci et al., 2024).

Desarrollar programas de formación continua para todo el personal involucrado en medicina transfusional, enfocándose en las mejores prácticas la identificación de riesgos y la gestión de incidentes con material actualizado y bajo la responsabilidad del líder de la organización que debe mostrar un compromiso visible con la seguridad del paciente, apoyando las iniciativas y proporcionando los recursos necesarios a través de políticas y directrices claras que prioricen la seguridad del paciente en las prácticas diarias del personal, fomentando buenas prácticas y lecciones aprendidas entre los colaboradores, con una cultura de aprendizaje para identificar áreas de mejora y asegurar el cumplimiento de los estándares de seguridad (Zaldivar y Delgado, 2020).

### **3.9.7. Implantar soluciones para prevenir el daño**

Elaborar, introducir y hacer partícipe de las experiencias adquiridas o los riesgos expuestos que generen cambios positivos en los procesos, para

minimizar el daño y mejorar la eficacia y eficiencia hacia la seguridad del paciente (Murphy, 2021).

Implantar soluciones para prevenir el daño en la seguridad del paciente en el ámbito de la medicina transfusional implica adoptar un enfoque integral que aborde todos los aspectos del proceso de transfusional como protocolos, procesos establecidos y estandarizados, detallados para cada una de las etapas del acto transfusional que permita reflejar las mejores prácticas y los últimos avances en seguridad transfusional enfocados en una monitorización y seguimiento de los pacientes a través de una comunicación efectiva entre todos los actores del proceso transfusional generando una cultura de seguridad donde la identificación y reporte de riesgos sea incentivada y se utilice como una prioridad compartida para todo el personal manteniendo el enfoque en minimizar riesgos (Khobragade et al., 2022).

### **3.10. SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL PROCESO TRANSFUSIONAL**

#### **3.10.1. ELEMENTOS CRÍTICOS DEFINIDOS**

- Organización
- Estructura
- Responsabilidad del personal

#### **3.10.2. PROCESOS**

La gestión de procesos aporta un enfoque global dentro de los servicios de medicina transfusional, que permiten mejorar la secuencia del trabajo,

procurando su eficiencia, es por ello que los procesos deben ser claros, concisos, actualizados, y que se complementen entre los servicios hospitalarios (el SMT con los servicios solicitantes de hemocomponentes y hemoderivados) (Guayacán, 2021)

En los SMT el proceso comienza desde el ingreso de las unidades de hemoterapia hasta la finalización de la transfusión (Scaria et al., 2020).

### **3.10.3. INDICADORES**

Un indicador es información medible recopilada en los puntos críticos de control de un proceso o procedimiento para el seguimiento, la evaluación y la mejora. Por lo tanto, la gestión de calidad transfusional es una herramienta importante que se utiliza para revisar la práctica de transfusión y proporcionar información sobre las tendencias de transfusión en los SMT y debe ser revisada a través de los Comités de Medicina Transfusional, de lo contrario, parte del objetivo de su establecimiento no se estaría cumpliendo (Arroyo y Fernández, 2021)

Es prima reconocer que la transfusión es un proceso multidisciplinario de numerosos pasos en el que la tasa de error humano se ha mantenido sin cambios a pesar de múltiples intervenciones, por ello establecer indicadores para poder controlar y saber qué resultados se obtienen y sus tendencias (Lavalle, 2020).

Los indicadores estandarizados para la gestión de la calidad en los servicios de Medicina transfusional son esenciales para evaluar y mejorar continuamente los procesos que afectan directamente a los hemocomponentes y hemoderivados. La tasa de componentes sanguíneos adecuados es el porcentaje de componentes sanguíneos producidos que cumplen con los estándares de calidad. Su objetivo es asegurar la calidad del procesamiento de la sangre y de los hemocomponentes (G. Migliarino, 2022), enfocados en los siguientes indicadores:

**Tasa de descarte de componentes sanguíneos**, aquí se mide el porcentaje de componentes sanguíneos descartados debido a no conformidades, su objetivo es evaluar la eficiencia y precisión del procesamiento de hemocomponentes y hemoderivados (Condoy–Gaona et al., 2023).

**Tasa de cumplimiento de cadena de frío**, se evalúa el porcentaje de tiempo que los componentes sanguíneos permanecen dentro del Rango de temperatura establecido, su objetivo es asegurar la correcta conservación de hemocomponentes y hemoderivados (Bisbe et al., 2021).

**Tasa de reacción adversa en receptores**, define el número de reacciones adversas reportadas en los receptores por cada 1000 transfusiones realizadas dentro de la casa de salud, su objetivo es evaluar la seguridad y calidad de la cadena transfusional (Feitosa y Ferreira, 2021).

**Tasa de error en la identificación de pacientes**, define el número de errores en la identificación de pacientes por cada mil transfusiones realizadas en la

casa de salud, su objetivo es asegurar la correcta identificación y administración de los hemocomponentes y hemos derivados siguiendo las normas establecidas (Gupta, 2021).

**Tasa de respuesta a las solicitudes de transfusión**, permite definir el tiempo promedio desde la solicitud de componentes hasta la entrega de los mismos, su objetivo es evaluar la eficiencia del proceso en la distribución de estos componentes terapéuticos (Spahn et al., 2020).

**Tasa de cumplimiento de normas y protocolos**, permite definir el porcentaje de auditorías internas y externas en las que se cumplen los estándares establecidos a nivel nacional e internacional, su objetivo es garantizar el cumplimiento de las normativas y mejorar de manera continua los procesos relacionados a esta actividad (Sanderson et al., 2020).

#### **3.10.4. ESQUEMA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE GESTIÓN EN EL PROCESO TRANSFUSIONAL**

Mediante el ciclo de actualización, vigilancia y revisión permanente de las actividades del servicio de medicina transfusional, se implementan objetivos para la mejora continua y una actuación proactiva dentro de la práctica transfusional, además de la eficacia en la atención y los procesos centrados en la seguridad del paciente. Es indispensables el evidenciar y documentar las responsabilidades de los profesionales ante un evento o reacción adversa a la transfusión (notificación), en cada una de las áreas que deben ser parte

del sistema de gestión, considerando como elemento clave la implementación, descritos en la tabla 2.

**Tabla 2. Implementación del Acto Transfusional.**

<b>INICIO</b>	
<b>CAPACITACIÓN</b>	Capacitación Individual y grupal.
	Capacitación presencial y online.
	Plataforma Moodle.
<b>EVALUACIÓN</b>	Evaluación de la capacitación.
	Controles internos y externos.
	Resultados de Indicadores.
	No Conformidades y Quejas.
<b>VERIFICACIÓN (Documentos)</b>	Cumplimiento de Protocolos.
	Cumplimiento de los Indicadores.
	Auditorías Internas y Externas.
	Encuestas de Satisfacción.
	Evaluación de desempeño del personal.
<b>CALIDAD (Mejora Continua)</b>	Revisión de indicadores, y modificación de protocolos.
	Análisis de la No conformidad y quejas (Oportunidades de mejora).
	Prevenir incumplimientos.
	Mejora en la seguridad del paciente.

**Fuente Bibliográfica:** Gutiérrez, Nohora & Perdomo Xiomara, 2023

## **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1. CONCLUSIONES**

En las organismos de salud, tanto en el servicio de medicina transfusional como en los servicios solicitantes de transfusión, es primordial contar con los procesos actualizados de acuerdo a la norma vigente, es decir, contar con los procedimientos y protocolos estandarizados para el manejo de los pacientes que requieren transfusión, la conservación de los hemocomponente y hemoderivados (realizar procesos de calidad), trazabilidad de las muestras y una hemovigilancia adecuada (estableciendo los puntos de riesgo y solución), para poder llevar un proceso que brinde y garantice la seguridad del paciente de manera correcta.

Se puede concluir que la medición de indicadores dentro del proceso transfusional, nos ayuda a visualizar los puntos críticos que los hacen claves para una adecuada gestión de riesgos. En los estudios revisados de América Latina se evidencia los errores frecuentes en el proceso transfusional, como la identificación del paciente (datos, muestra, registro, etc.), que hace una falla potencial en la seguridad del paciente, ya que puede provocar incidentes y eventos adversos a la transfusión

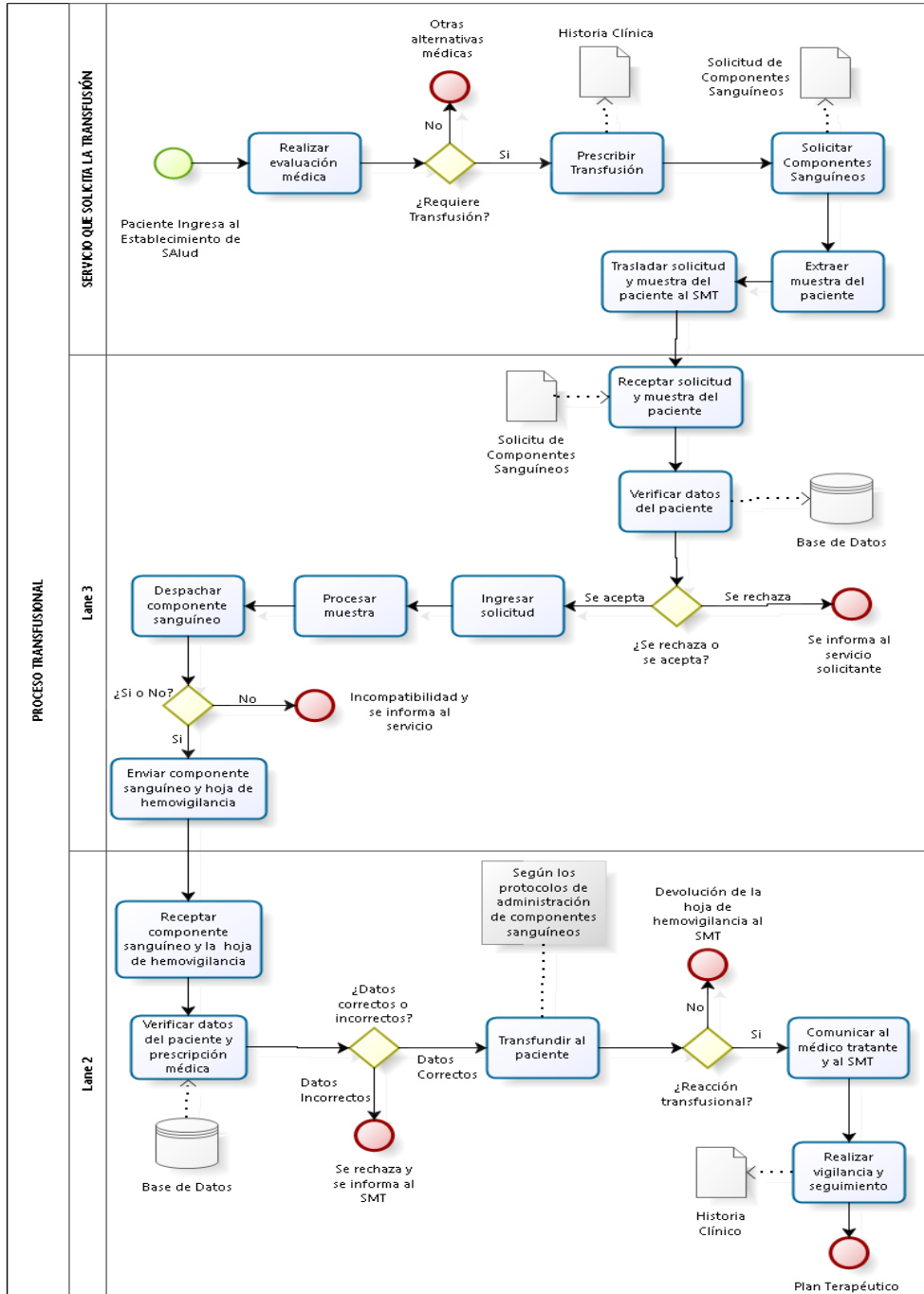
Las notificaciones inmediatas acerca de cualquier falla en los procesos, es clave para reducir el riesgo o el daño a un paciente, así mismo mediante esta cultura de notificación se modifica procesos, se analiza quejas de no conformidad y sus acciones de Mejora en beneficio de la organización sus pacientes. Contribuye a transformar la gestión de calidad en una técnica proactiva.

## **4.2. RECOMENDACIONES**

En cada organización de salud prima generar una cultura de seguridad que permita mejorar los procesos transfusionales, mantener un liderazgo y un apoyo por parte de todo el equipo de trabajo funcionando como engranes de una sola maquina y así detectar a tiempo errores claves, con ello realizar un trabajo coherente y efectivo, garantizando el bienestar del paciente. La gestión de riesgos debe ser establecida mediante un sistema que permita identificar cuáles pueden ser los puntos críticos a tratar dentro del proceso; siempre incentivar a que se notifiquen las reacciones adversas a la transfusión, errores suscitados o los puntos críticos que pueden afectar al proceso transfusional sin temor hacer castigados o sancionados, esto permite que el proceso transfusional se mantenga involucrado y conectado por parte del personal que hace participe de este.

A todos quienes forman parte de este proceso, desde el personal médico, técnicos del SMT y hasta las licenciadas de enfermería que realizan la transfusión; es importante recalcar acá que se debe compartir cada una de las lecciones aprendidas en el ámbito de la seguridad transfusional establecer soluciones que permitan evitar daño a los pacientes y generar un sistema de proceso transfusional tomando como punto crítico la seguridad del paciente. El proceso como tal tiene varios pasos que no se deben saltar, por ello se realiza un flujograma en la cual se busca prevenir y tratar cualquier eventualidad que pudiera existir.

## 4.2.1. FLUJOGRAMA DEL PROCESO DEL ACTO TRANSFUSIONAL.



Elaborado por: Diana Maroto Llerena, 2023

## 5. BIBLIOGRAFÍA

- Ackfeld, T., Schmutz, T., Guechi, Y., & Terrier, C. Le. (2022). *Blood Transfusion Reactions — A Comprehensive Review of the Literature including a Swiss Perspective*.
- Anand, V., Pournami, F., Ajai, D. M., Prithvi, K., Anand, D. M., Prabhakar, D. J., & Jain, N. (2022). *Every treasured drop ! Blood transfusion requirements in very preterm neonates after implementation of blood conservation strategies : an observational analytical study*. *l*(6), 1–10.
- Aptos, N. O., & Donar, P. (2020). *Medicina transfusional*. 2–4.
- Article, R., Jadhav, B. S., Pishorkar, K. S., & Sambhajinagar, C. (2023). *HAEMOVIGILANCE IN INDIA : A MILESTONE IN TRANSFUSION*. *12*(11), 266–275. <https://doi.org/10.20959/wjpr202311-28729>
- Auxiliar, P., Completo, T., & Profesional, E. (2021). *Ciencias de la Salud Artículo de investigación*. *7*, 32–49.
- Balafas, S., Gagliano, V., Serio, C. Di, Guidugli, G. A., Saporito, A., Gabutti, L., & Ferrari, P. (2023). Differential impact of transfusion guidelines on blood transfusion practices within a health network. *Scientific Reports*, 1–8. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-33549-6>
- Bediako, A. A., Ofosu-poku, R., & Druye, A. A. (2021). *Safe Blood Transfusion Practices among Nurses in a Major Referral Center in Ghana. 2021*. <https://doi.org/10.1155/2021/6739329>
- Bisbe, E., Garcia-Casanovas, A., Illa, C., Varela, J., Basora, M., Barquero, M., Colomina, M. J., González, L., & Hofmann, A. (2021). Maturity Assessment model for Patient Blood Management to assist hospitals in improving patients' safety and outcomes. The MAPBM project. *Blood Transfusion = Trasfusione Del Sangue*, *19*(3), 205–215. <https://doi.org/10.2450/2020.0105-20>
- Bolaños, E. Á., Rivas, M. V., Geovanny, O., Pérez, G., & Cuevas-budhart, M. Á. (2021). *Cumplimiento de la NOM 253-SSA1-2012, para la administración de hemoderivados en un hospital de segundo nivel*. *26*(1), 35–41. <https://doi.org/10.35366/99126>
- Bravo-lindoro, A. G. (2020). *Efectos adversos inmediatos de la transfusión en niños Immediate adverse effects of transfusion in children* . *21*(1), 1–7.
- Brown C, Brown M, (2023). Blood and blood products transfusion errors: what can we do to improve patient safety? *Br J Nurs*. 2023 Apr 6;32(7):326-332. doi: 10.12968/bjon.2023.32.7.326. PMID: 37027412.
- Bsa, E. C., Desantis, S. M., Bs, A. B., Jansen, J. O., Yamal, J., Holcomb, J. B., Pedroza, C., Harvin, J. A., Marques, M. B., Avritscher, E. B. C., & Wang, H. E.

- (2020). *SYSTEMATIC REVIEW META - ANALYSIS Whole blood transfusion versus component therapy in trauma resuscitation : a systematic review and meta-analysis*. *March*, 633–641. <https://doi.org/10.1002/emp2.12089>
- Bueno, J. L., García, J. A., Héctor, E., Fornet, I., & Cabrera, R. (2023). *Transfusion-associated adverse events incidence and severity after the implementation of an active hemovigilance program with 24 h follow-up . A prospective cohort study*. *December 2022*, 1859–1871. <https://doi.org/10.1111/trf.17538>
- Comit, P. D. E. L. (2021). *Libro de presentaciones*.
- Condoy–Gaona, M. I., Rodríguez-Quiroz, A. I., & Lino-Villacreses, W. A. (2023). Errores y condiciones preanalíticas en la calidad del área de Medicina Transfusional. *MQRInvestigar*, 7(3), 1222–1237. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.3.2023.1222-1237>
- Cornes, M. (2020). *The preanalytical phase – Past , present and future*. 57(1), 4–6. <https://doi.org/10.1177/0004563219867989>
- Czempik, P. F., Pluta, M. P., & Czajka, S. (2023). *Series of errors leading to life-threatening transfusion-associated circulatory overload*. 120–122. <https://doi.org/10.4103/JLP.JLP>
- Feitosa, A. C. F., & Ferreira, O. C. (2021). The use of indicators in the different stages of the cycle of blood: use of selection tool. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 57, 1–8. <https://doi.org/10.5935/1676-2444.20210049>
- Franch, N. F., Romo, U. R. T., Cabezas, A. T. M., Lazo, S. E. L., & Díaz, Z. F. (2021). Elements of transfusion medicine competencies in anesthesiology and reanimation. *Revista Cubana de Investigaciones Biomedicas*, 40(2), 1–14.
- Frenes, P. S. (2022). *Blood availability for transfusions . Review and practical considerations Introducción*. 38(1), 1–14.
- García, G., & Fernando, Á. (2023). *Estructura de calidad y seguridad Patient Blood Management ( PBM )*. 15, 30–33. <https://doi.org/10.35366/112453>
- Gupta, M. (2021). Making transfusion medicine a journey from good to great by using quality indicators and bringing in continuous quality improvement. *Global Journal of Transfusion Medicine*, 6(2), 127. [https://doi.org/10.4103/gjtm.gjtm\\_98\\_21](https://doi.org/10.4103/gjtm.gjtm_98_21)
- Habana, L., & Habana, L. (2022). 1 2 1 2.
- Icoaraci, D. E. De, Wesley, B., Costa, B., Maria, M., & Basilio, R. (2024). *O ato transfusional e hemovigilância na Unidade de Pronto Atendimento de Icoaraci , Belém , Pará*. 2024, 1–16.
- Isabel Fernández Leblanch, T., Solís Solís, S., Bell Castillo, J., Eugenia García Céspedes, M., & Violeta Font Difour, M. (2021). Acreditación Hospitalaria Una Transformación Necesaria. *Revista Cubana de Tecnología En Salud*, 2, 199–210. <https://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/1920/1498>

- Khobragade, R. S., Paranjape, S. G., Gadhade, J. B., & Premchand, A. (2022). *Hemovigilance : a momentous step to blood safety*. 11(3), 267–270.
- Köker, A., Tekerek, N. Ü., Aydın, P., Aktuna, G., & Dursun, O. (2022). Hemovigilance Questionnaire in Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care Units. *Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine(Turkey)*, 9(2), 80–84. <https://doi.org/10.4274/cayd.galenos.2021.58569>
- Lee, T. C., Almeida, N., Pelletier, P., & Mcdonald, E. G. (2023). *Comparison of Blood Transfusion Rates Before and After Implementation of a Quality Improvement Initiative for Transfusion Safety and Appropriateness*. 6(1), 2023–2025. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.52253>
- Lidia, C. R. (2023). *Aplicación de las acciones esenciales en el proceso transfusional realizado por el personal de enfermería del Instituto Nacional de Cardiología « Ignacio Chávez »*. 15, 37–41. <https://doi.org/10.35366/112455>
- Lino-villacreses, W. A., & Acosta-valero, R. E. (2023). *William Antonio Lino-Villacreses*. 8(4), 1912–1953. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i4>
- Lj, E., Kohli, R., Hopewell, S., Trivella, M., Wc, W., Lj, E., Kohli, R., Hopewell, S., Trivella, M., & Wc, W. (2020). *Blood transfusion for preventing primary and secondary stroke in people with sickle cell disease (Review)*. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003146.pub4.www.cochranelibrary.com>
- López Baltazar, I. M. (2023). Clínica de anemia, pilar y papel del Banco de Sangre. *Revista Mexicana de Medicina Transfusional*, 15(S1), s34-36. <https://doi.org/10.35366/112454>
- Louw, V. J., Indrikovs, A. J., Bakhtary, S., Eichbaum, Q. G., & Nedelcu, E. (2021). *Global survey of transfusion medicine curricula in medical schools : Challenges and opportunities*. September 2020, 617–626. <https://doi.org/10.1111/trf.16147>
- Mcsorley, S. T., Tham, A., Dolan, R. D., Steele, C. W., Ramsingh, J., Roxburgh, C., Horgan, P. G., & Mcmillan, D. C. (2020). Perioperative Blood Transfusion is Associated with Postoperative Systemic Inflammatory Response and Poorer Outcomes Following Surgery for Colorectal Cancer. *Annals of Surgical Oncology*, 27(3), 833–843. <https://doi.org/10.1245/s10434-019-07984-7>
- Memoria, M. (2020). *Centro de Transfusión | Comunidad de Madrid*.
- Migliarino, G. (2022). Indicadores de calidad en el Banco de Sangre. *Revista Mexicana de Medicina Transfusional*, 14(S1), s55-56. <https://doi.org/10.35366/107025>
- Migliarino, G. A. (2023). Actualizaciones en el aseguramiento de la calidad analítica para pruebas de tamizaje. *Revista Mexicana de Medicina Transfusional*, 15(S1), s20-21. <https://doi.org/10.35366/112450>
- Monisha, K., Hariharan, A., Kumar, S., & Chitra, S. (2021). *Knowledge , Attitude and Practice about Pre-Analytic Errors of Blood Transfusion among Interns*. 33, 72–75. <https://doi.org/10.9734/JPRI/2021/v33i64B35335>

- Murphy, M. F. (2021). Hemovigilance drives improved transfusion safety. *Transfusion*, 61(4), 1333–1335. <https://doi.org/10.1111/trf.16322>
- Pablo, J., & Saavedra, V. (2020). *Control interno de la ejecución presupuestal en la gestión de salud 2020*. 2215, 1092–1110.
- Patricia Tóala-Bozada, S. I., David Cañarte-Baque, A. I., & Azucena Tóala-Bozada III, F. (2022). Mirada a la evolución de la responsabilidad social empresarial. *Dominio de Las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 8, Nº. Extra 1, 2022 (Ejemplar Dedicado a: Febrero Especial 2022), Págs. 1035-1055, 8(1), 1035–1055.*  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383411&info=resumen&idioma=SPA%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8383411>
- Pitman, J. P., Corash, L., Park, J. P. M., Benjamin, R. J., & Liu, K. (2023). *Longitudinal analysis of annual national hemovigilance data to assess pathogen reduced platelet transfusion trends during conversion to routine universal clinical use and 7-day storage*. January, 711–723. <https://doi.org/10.1111/trf.17285>
- Pune, L., Pune, L., Pune, L., Pune, L., Pune, L., Pune, L., & Pune, L. (2022). *Pre-Analytical And Post-Analytical Errors In The Clinical Laboratory : A Systematic Review*. 13(9), 8540–8550. <https://doi.org/10.47750/pnr.2022.13.S09.1004>
- Review, S. (2023). *Erro no processo transfusional hospitalar medidas de mitigação : uma Scoping Review e*. 11(1), 1–18.
- Roberto, U., Romo, T., & Rodríguez, C. C. (2023). *Uso de componentes sanguíneos en el Hospital Docente Provincial Oncológico María Curie en Camagüey Use of blood components at the Oncological University Hospital Marie Curie of Camagüey*. 2021.
- Sanderson, B., Coiera, E., Asrianti, L., Field, J., Estcourt, L. J., & Wood, E. M. (2020). How well does your massive transfusion protocol perform? A scoping review of quality indicators. *Blood Transfusion*, 18(6), 423–433.  
<https://doi.org/10.2450/2020.0082-20>
- Savinkina, A. A., Haass, K. A., Sapiano, M. R. P., Henry, R. A., Berger, J. J., Basavaraju, S. V., & Jones, J. M. (2020). *Original research*. 60(March).  
<https://doi.org/10.1111/trf.15654>
- Scaria, E., Sabu Treasa, S., & Dharan, S. S. (2020). Haemovigilance and Transfusion Safety. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 9(14), 1183–1191.  
<https://doi.org/10.20959/wjpr202014-19137>
- Sepetiene, R., Patamsyte, V., Robbins, N. F., Ali, M., Carterson, A., Max-planck-ring, A. G., Gmbh, A., Road, A. P., Park, A., Gmbh, A. L., Box, P. O., Laboratories, A., Rd, A. P., & Park, A. (2021). *Preanalytical phase for transfusion medicine and blood bank laboratory – tasks to complete*.
- Shander, A., Hardy, J., Ozawa, S., Farmer, S. L., Hofmann, A., Frank, S. M., Kor, D. J., Faraoni, D., Freedman, J., & Article, S. (2022). *A Global Definition of Patient Blood*

*Management*. 135(3). <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000005873>

- Spahn, D. R., Muñoz, M., Klein, A. A., Levy, J. H., & Zacharowski, K. (2020). Patient blood management: Effectiveness and future potential. *Anesthesiology*, 1, 212–222. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003198>
- Study, S., Muche, Y., Gelaw, Y., Atnaf, A., Getaneh, Z., & Muche, Y. (2023). *Blood Transfusion Complications and Associated Factors Among Blood-Transfused Adult Patients at Debre Markos Comprehensive Specialized Blood Transfusion Complications and Associated Factors Among Blood-Transfused Adult Patients at Debre Markos Comprehensi*. <https://doi.org/10.2147/JBM.S412002>
- Th, C., Sibinga, S., Louw, V. J., Nedelcu, E., Al-riyami, A. Z., Johnson, S. T., Rambiritch, V., Seoraij, V., Callum, J., Berg, V. Den, Vermeulen, M., Barrett, C. B., & Eichbaum, Q. G. (2024). *MODELLING GLOBAL TRANSFUSION MEDICINE EDUCATION*. 61(10), 3040–3049. <https://doi.org/10.1111/trf.16641>.MODELLING
- Thies, K., Truhlá, A., Keene, D., Hinkelbein, J., Rützler, K., & Brazzi, L. (2020). *Pre-hospital blood transfusion – an ESA survey of European practice*. 1–8.
- Tomic, T., & Dünser, M. (2020). *RBC Transfusion Triggers : Is There Anything New ?* 361–368. <https://doi.org/10.1159/000511229>
- Transfusional, M. D. M. (2024). *AMMTAC hacia la era digital AMMTAC towards the digital era*. 16(1), 5–6. <https://doi.org/10.35366/114939>
- Ugarriza, P. L. D. E., Fernandez, M. P. A. Z., Castro, I. H. D. E., Camarero, A. P., Meana, G. F., Miñon, R. D. E., Diaz, I. S., Revuelta, E. M., Gala, J. M. G., & Rodriguez, A. F. (2022). *HOSPITAL DE TERCER NIVEL . DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE PATIENT BLOOD MANAGEMENT*. 3252. <https://doi.org/10.2818/533179>
- Ugarte, V. B., & Trunzo, C. G. (2021). *Errores preanalíticos en el laboratorio clínico : enfoque desde la gestión de enfermería Nursing organization and management in the practice of blood sample collection*. 1–14. <https://doi.org/10.56294/saludcyt202127>
- Vincent, J. L. (2020). Transfusion thresholds : the dangers of guidelines based on randomized controlled trials. *Intensive Care Medicine*, 46(4), 714–716. <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05889-3>
- Vlaar, A. P. J., Dionne, J. C., Bruin, S. De, Wijnberge, M., Raasveld, S. J., Baarle, F. E. H. P. Van, Antonelli, M., Aubron, C., Duranteau, J., Juffermans, N. P., Meier, J., Murphy, G. J., Abbasciano, R., Müller, M. C. A., Lance, M., Nielsen, N. D., Schöchl, H., Hunt, B. J., Cecconi, M., & Oczkowski, S. (2021). Transfusion strategies in bleeding critically ill adults : a clinical practice guideline from the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Medicine*, 47(12), 1368–1392. <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06531-x>
- WHO, W. H. O. (2022). User Guide for Navigating Resources on Stepwise

Implementation of Haemovigilance Systems. In *World Health Organization - WHO*.  
<http://apps.who.int/iris/>.

Zaldivar, L., & Delgado, F. M. (2020). Gestión de la Responsabilidad Social Empresarial de las Cadenas de Suministro. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación RILCO DS*, 11(September), 1–9.