

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**ESCUELA DE MEDICINA HUMANA**



**Prescripción inadecuada de transfusión de concentrado de hematíes en el  
hospital nivel II-1 Santa María de Cutervo – periodo 2019-2020**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**AUTOR**

**Cristhian Alexander Tello Diaz**

**ASESOR**

**Victor Daniel Linares Baca**

<https://orcid.org/0000-0002-7073-4080>

**Chiclayo, 2024**

**Prescripción inadecuada de transfusión de concentrado de  
hematíes en el hospital nivel II-1 Santa María de Cutervo –  
periodo 2019-2020**

PRESENTADA POR  
**Cristhian Alexander Tello Diaz**

A la Facultad de Medicina de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de

**MÉDICO CIRUJANO**

APROBADA POR

Carlos Eduardo Sanchez Neira  
PRESIDENTE

Alejandro Hermann Arellano Hoffmann  
SECRETARIO

Victor Daniel Linares Baca  
VOCAL

## **Dedicatoria**

A Dios, por guiarme e iluminar mi camino. A mis amados padres Yrma y Salvador, y a mis hermanos Cecilia, Analí, Deysi y Alvin quienes con su apoyo incondicional e inquebrantable, viabilizaron el logro de mi gran objetivo.

A mi sobrino Nicolás, como fuente de inspiración y cariño. A mis abuelos Perpetua, y a la memoria de Rosa, Nicolás y Salvador, quienes me brindaron la fortaleza para perseguir mi norte y culminar mis estudios profesionales.

También a la memoria de mi tío, el eminente Dr. Atilano Díaz, por inspirarme al estudio de esta noble carrera.

## **Agradecimientos**

A Dios, por su gracia y bondad, por guiarme para seguir al servicio de la humanidad. A mis queridos padres, hermanos y demás familia por el apoyo constante durante estos años de estudios.

A mis asesores y colaboradores, los Dres. Victor Linares y Victor Díaz, por brindarme parte de su valioso tiempo durante la realización del presente estudio.

Al Hospital Santa María de Cutervo, con atención al personal de Banco de Sangre, por facilitarme el acceso al campo de estudio.

# Prescripción Inadecuada de Transfusión de Concentrado de Hematíes en el Hospital Nivel II-1 Santa María de Cutervo - Periodo 2019-2020

## INFORME DE ORIGINALIDAD

9%	8%	2%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad de San Martin de Porres Trabajo del estudiante	2%
2	www.usat.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	doaj.org Fuente de Internet	1%
4	www.scielo.org.co Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Peruana Cayetano Heredia Trabajo del estudiante	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	tesis.usat.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.coursehero.com	

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>5</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>6</b>
<b>Introducción.....</b>	<b>7</b>
<b>Revisión de literatura.....</b>	<b>9</b>
<b>Materiales y métodos .....</b>	<b>12</b>
<b>Resultados y discusión .....</b>	<b>13</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>17</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>18</b>
<b>Referencias .....</b>	<b>19</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>23</b>

## Resumen

**Introducción:** La transfusión de hemocomponentes constituye una práctica médica importante y frecuente a nivel mundial. El uso apropiado de transfusión de hemocomponentes salva millones de vidas; sin embargo, la prescripción inadecuada de estas transfusiones expone al paciente a riesgos transfusionales y disminuye su disponibilidad para quienes realmente lo necesitan, y más en un hospital de mediana complejidad como el Santa María de Cutervo, donde solo se transfunde concentrado de hematíes. **Objetivo:** Describir las prescripciones inadecuadas de transfusión de concentrado de hematíes en el hospital del MINSA nivel II-1 Santa María de Cutervo – periodo 2019-2020. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional descriptivo transversal retrospectivo. Se evaluaron 168 solicitudes transfusionales, realizadas entre 2019 y 2020, seleccionadas de manera aleatoria simple. Todas las fichas de la muestra cumplieron con el criterio de inclusión de contar con los datos necesarios para su valoración. Se valoraron como inadecuadas aquellas prescripciones que no cumplieron con los criterios establecidos en el “Compendio para el uso clínico de Sangre y Componentes” del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS) – MINSA. Mediante estadística descriptiva se calcularon frecuencias y porcentajes de las prescripciones de transfusión inadecuadas. **Resultados:** 30,4% de las solicitudes fueron valoradas como inadecuadas. El promedio de hemoglobina de los pacientes transfundidos fue de 7,63 g/dl, el de hematocrito de 23,9%. Gineco-obstetricia tuvo la mayor frecuencia de prescripciones inadecuadas (30/79). El diagnóstico de mayor frecuencia de prescripción inadecuada fue politraumatismo con un 70,0% (7/10). Los médicos no especialistas fueron los que prescribieron inadecuadamente con más frecuencia.

**Palabras clave (términos DeCS):** Transfusión sanguínea; Prescripción inadecuada.

## Abstract

**Introduction:** Blood transfusion is an important and frequent medical practice worldwide. The appropriate use of blood component transfusion saves millions of lives. However, the inappropriate prescription of these transfusions exposes the patient to transfusion risks and decreases availability for those who truly need it, especially in a medium-complexity hospital like Santa María de Cutervo, where only packed red blood cells are transfused. **Objective:** To describe the inappropriate prescriptions of Packed Red Blood Cell transfusion in the MINSA level II-1 Santa María de Cutervo hospital - period 2019-2020. **Materials and Methods:** A retrospective descriptive cross-sectional observational study was conducted. A total of 168 transfusion requests made between 2019 and 2020 were randomly selected. All the records in the sample met the inclusion criteria of having the necessary data for evaluation. Prescriptions that did not meet the criteria established in the "Compendium for the Clinical Use of Blood and Components" of the National Hemotherapy and Blood Banks Program (PRONAHEBAS) - MINSA were considered inappropriate. Descriptive statistics were used to calculate the frequencies and percentages of inappropriate transfusion prescriptions. **Results:** 30.4% of the requests were evaluated as inappropriate. The average hemoglobin level of transfused patients was 7.63 g/dl, and the average hematocrit level was 23.9%. Gynecology and obstetrics had the highest frequency of inappropriate prescriptions (30/79). The most frequent diagnosis associated with inappropriate prescription was polytrauma with a rate of 70.0% (7/10). Non-specialist doctors were the ones who prescribed inappropriately most frequently.

**Keywords (DeCS terms):** Blood transfusion; Improper prescriptions.

## Introducción

La transfusión de hemocomponentes y específicamente del componente eritroide o también llamado paquete globular, constituye una práctica médica importante y frecuente, tanto que es considerado el trasplante de tejido más practicado en todo el mundo (1,2,3).

Históricamente, el primer intento de transfusión sanguínea registrado ocurrió en 1492, cuando el Papa Inocencio VIII cayó en coma (4,5). En el Perú, el Doctor Carlos Muñoz Baratta, creó en el año 1943, el Primer Banco de Sangre, en el Hospital “Dos de Mayo” de Lima. Inicialmente hubieron dificultades por la inseguridad y miedo de usar sangre refrigerada y ocasionar algún tipo de daño al extraer la sangre (6). En el Hospital Santa María de Cutervo, provincia de la región Cajamarca, el Banco de Sangre, fue creado el 8 de agosto del 2002, categorizado como Centro de Hemoterapia Tipo I, donde en sus inicios hubieron obstáculos por la inexistencia de personal especializado y carencia de donantes (ANEXO N° 1).

Si bien el uso apropiado de las transfusiones de hemocomponentes salva millones de vidas en todo el mundo, existen también complicaciones postransfusionales que podrían representar riesgos potenciales de morbimortalidad en la población transfundida. Aun cuando se desconoce la frecuencia exacta de transfusiones con fallas y/o innecesarias, existe la sospecha de que puede ser elevada, y más en países latinoamericanos (1). En Estados Unidos, investigaciones han registrado tasas de aproximadamente 57% de transfusiones inadecuadas de concentrado de hematíes (7). En nuestro país, las cifras reportadas de transfusión inadecuada de concentrado de hematíes han sido del 25%, lo que supone la necesidad de analizar los criterios transfusionales (8).

Asimismo, la aplicación innecesaria y/o inadecuada de transfusiones de hemocomponentes expone al paciente a riesgos de reacciones transfusiones y disminuye su disponibilidad para los enfermos que realmente los necesitan (1,9), incrementando gastos directos e indirectos para pacientes, así como también para las entidades e instituciones de salud; y más en un Centro de Hemoterapia Tipo I como el del Hospital Santa María de Cutervo, donde solo se transfunde concentrado de hematíes, siendo estas en número reducido en comparación a hospitales de alta complejidad. Además, esta indicación inadecuada de transfusión de hemocomponentes es influenciada, según estudios, por aspectos académicos relacionados con los médicos prescriptores (8).



Aunque es verdad que estas investigaciones manifiestan la realidad de las transfusiones de hemocomponentes en hospitales de alta complejidad, son escasas las investigaciones e información que se tiene de lo que sucede en uno de mediana complejidad, como es el Hospital Santa María de Cutervo, cuya función principal se centra en la obtención y transfusión de concentrados de hematíes, lo que genera la necesidad imperiosa de transferir a hospitales de mayor complejidad a pacientes que requieran transfusiones de hemocomponentes diferentes a este.

El propósito de esta investigación es describir las prescripciones inadecuadas de transfusión de concentrado de hematíes en el hospital Santa María de Cutervo en el periodo 2019-2020; además, como objetivos específicos, medir la frecuencia de transfusiones inadecuadas de concentrado de hematíes; estimar la edad, sexo, diagnóstico de transfusión, servicio hospitalario de procedencia, valor de hemoglobina y hematocrito de los pacientes transfundidos e identificar el tiempo desde el egreso, especialidad, posgrado y tiempo de servicio de los médicos prescriptores de las transfusiones.

Con esto, este estudio y sus resultados, mostrarán la realidad de las transfusiones sanguíneas realizadas en un nosocomio de mediana complejidad como es el Hospital Santa María de Cutervo, poniendo de manifiesto los posibles causales que llevan a prescribirlas. Además, teniendo en cuenta que son escasos los antecedentes locales y regionales, los resultados de este estudio permitirían poner en marcha acciones correctivas a fin de fomentar la transfusión racional, disminuir los gastos implicados y mejorar los índices de complicaciones transfusionales.

Asimismo, los hallazgos de esta investigación servirán como base para otros estudios locales, regionales y nacionales, que tengan objetivos comunes a fin de dilucidar la problemática o incluso, corregirla. Servirá además como un aliciente para los médicos prescriptores, generando en ellos compromiso de capacitación y seguimiento de las guías de hemoterapia actualizadas, con el propósito de disminuir las tasas de inadecuada prescripción transfusional.

## Revisión de literatura

### Antecedentes del Problema

En Colombia, una investigación descriptiva de corte transversal realizada en el 2006, para evaluar diferencias entre el índice de adecuada transfusión en un hospital universitario según los criterios médicos y el tipo de pacientes, encuentra que el 75,89% de 935 transfusiones fueron adecuadas. La principal razón de indicación de transfusión fue anemia descompensada (48,73%) (10).

En México, un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo realizado en el Hospital Regional Presidente Juárez del ISSSTE en Oaxaca, durante el 2011, encuentra que 15,4% de las transfusiones, tuvieron indicación inadecuada. Entre las razones de requerimiento de hemoderivados, las causas hematooncológicas, dentro de las que destacan anemias y síndrome mielodisplásico, tuvieron la mayor frecuencia (50%) (11).

Bazán J. en su trabajo de investigación transversal sobre transfusión innecesaria de paquete globular en el Hospital Nacional Dos de Mayo, encuentra que el 31% de las transfusiones son clasificadas como innecesarias, el 24,4% como discutibles y 44,6% como transfusiones necesarias. Además, menciona que la hemorragia fue el diagnóstico de fondo consignado de mayor frecuencia (27%) (12).

Un trabajo de tesis sobre uso de concentrado de hematíes en el Hospital Huacho Huaura Oyón, muestra que en el 2015, 8,6% de 442 casos transfundidos corresponden a criterio innecesario. Asimismo, encuentra que el diagnóstico y patología más frecuente por el que se realizó transfusión de concentrado de hematíes es el diagnóstico de cirugía mayor con un 27,6% (13).

Un estudio ejecutado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de Lima, donde se evalúan 311 indicaciones de transfusión de hemocomponentes, encuentra que el 30,9% de las mismas, son inadecuadas. Asimismo, menciona que el servicio de cirugía es el que tiene la mayoría de transfusiones inadecuadas (50,5% que representan 46 de un total de 91) (14).

Otro estudio, observacional descriptivo transversal retrospectivo, realizado en el Servicio de Banco de Sangre del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo (HNAAA), en los años

2015 y 2016, encuentra que 26,5% de las transfusiones seleccionadas tienen valoración de inadecuadas. La cirrosis y fibrosis hepática, y la hipertensión gestacional con proteinuria significativa, son los diagnósticos con mayor frecuencia de prescripción sanguínea inadecuada (1).

### **Fundamentos Teóricos**

Los hemocomponentes o componentes sanguíneos son fracciones celulares o plasmáticas obtenidas de una unidad sanguínea por medio del procedimiento físico de centrifugación y fraccionamiento de una donación tradicional o por una donación especial por aféresis, para luego de ser analizados y conservados se infundan a una persona diferente al donante (transfusión homóloga o alogénica) o a la misma persona que los donó (transfusión autóloga) (15).

La sangre completa, se refiere a la unidad de sangre obtenida sin modificar (tal como es captada), para luego ser usada como materia prima para obtener los hemocomponentes (16,17). Los principales hemocomponentes son: concentrado de hematíes, obtenido con métodos físicos capaces de disminuir la cantidad de glóbulos blancos contaminantes a una proporción mínima para reducir la posibilidad de efectos no deseados en el receptor (17). Plasma fresco congelado, que es plasma con anticoagulante – conservante (17).

Otro hemocomponente es el crioprecipitado, que es un concentrado de proteínas de alto peso molecular, recuperado del plasma fresco congelado (17,18). Concentrado de plaquetas, que son preparados obtenidos de unidades de sangre completa refrigeradas a temperaturas menores de 20 °C; 24 horas después de la recolección, las plaquetas se concentran por centrifugación adicional y apartamiento de sobrenadante (17,19,20).

La terapia transfusional de hemocomponentes es una técnica médica cuyo propósito es rectificar los niveles deficitarios de componentes sanguíneos específicos referentes al transporte de oxígeno (glóbulos rojos) o componentes relacionados a la función hemostática (plaquetas y/o factores de coagulación) (15) con previa determinación del grupo ABO y Rh tanto del receptor como del donante (21).

En cuanto a la unidad de concentrado de hematíes, conocido como paquete globular o paquete de glóbulos rojos, su hematocrito varía entre 60% a 75%. Su volumen es de un aproximado de 220 ml; posee entre 50 – 60 g de hemoglobina, y 250 mg de hierro; su vida media útil es de 35 a 42 días, a temperatura de conservación entre 2 a 8 °C (22). Tiene igual suficiencia para transportar oxígeno que la sangre completa, pero en menor volumen (8).

El “Compendio para el uso clínico de Sangre y Componentes” del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS) – Ministerio de Salud del Perú, documento en el que se basó la evaluación de transfusiones en esta investigación, considera como criterios para la transfusión de concentrado de hematíes, en el contexto perioperatorio, a un nivel de hemoglobina menor o igual a 6 g/dl; además, menciona que la determinación de transfusión a pacientes que tengan hemoglobina entre 6-10 g/dl, estará determinada en la clínica y necesidad de oxigenación tisular. En el contexto de emergencia y servicios críticos, recomienda seguir los mismos criterios que en el contexto perioperatorio si se tratase de un paciente adulto; pero en el caso de neonatos y pacientes con anemia drepanocítica, cambian las recomendaciones de transfusión. En el caso de anemias crónicas sintomáticas, recomienda transfundir de acuerdo a criterio clínico (22). (ANEXO N° 2)

El documento citado en el párrafo anterior, menciona además que, las contraindicaciones para el uso de concentrado de hematíes son: tratamiento de anemias que puedan corregirse con suplementos de hierro, vitamina B12, eritropoyetina u otros; y corrección de volumen de sangre, presión oncótica, factores de coagulación o aumentar plaquetas (22).

Ahora bien, estudios realizados en calidad de prescripciones de transfusión de hemocomponentes, consideran algunos hechos relacionados con la prescripción inadecuada del uso de hemocomponentes. Tal es el caso de una investigación hecha en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, donde se menciona que entre las causas más importantes de inadecuada prescripción, está el desconocimiento de los lineamientos de transfusión por parte de los médicos prescriptores, y la exageración de los mismos en cuanto a la toma de precauciones que conducen a la prescripción de transfusión sanguínea (8).

Al mismo tiempo, otro estudio, realizado en España, demuestra que el conocimiento de las guías de transfusión por parte de los médicos prescriptores, aumenta el número de órdenes de transfusión apropiadas (8,23). Además, una investigación mexicana, comprueba que la carencia

de seguimiento a las guías clínicas para el uso de hemocomponentes, como el plasma fresco congelado, determina la sobretransfusión con este hemocomponente (12).

Sumado a lo anterior, resultados provenientes de diferentes partes del mundo señalan la existencia de variaciones en los patrones sobre la utilización de hemocomponentes entre diferentes hospitales, especialidades médicas y también, entre los diversos especialistas de un mismo equipo (24); determinando que los hemocomponentes son utilizados inapropiadamente con frecuencia (24,25).

## **Materiales y métodos**

La investigación fue del tipo observacional descriptivo transversal retrospectivo, y tuvo como escenario al Hospital del MINSA nivel II-1 “Santa María de Cutervo” – Servicio de Banco de Sangre.

La población diana y objetivo fue de 456 fichas de solicitud transfusional de concentrado de hematíes efectivizadas en los años 2019 y 2020, presentes en el archivo del Servicio de Banco de Sangre y/o adjuntadas en las historias clínicas de pacientes que las recibieron. Se incluyeron todas las fichas de solicitud transfusional debidamente llenadas; como criterio de exclusión se consideraron las fichas de solicitud transfusional e historias clínicas cuyos datos estaban incompletos y no contribuían a valorar como inadecuada la prescripción, no excluyéndose ninguna de las fichas pertenecientes al tamaño muestral.

La muestra de esta investigación fue determinada a partir de la población objetivo del estudio, obteniéndose un tamaño muestral de 168 fichas de solicitud transfusional de concentrado de hematíes. Se realizó un muestreo aleatorio simple, ya que se contó con el marco muestral de todos los pacientes que fueron transfundidos durante los años 2019 y 2020, en dicho hospital.

Para acceder a la información requerida por esta investigación, posterior a la aprobación del proyecto de investigación por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo y por el Área de Capacitación, Docencia e Investigación del Hospital Santa María de Cutervo, se emitió una solicitud a la Dirección del referido hospital, para tener acceso a las Historias Clínicas y Fichas de Solicitud Transfusional y/o otros, de los

años 2019 y 2020, que hayan cumplido con los criterios de inclusión y eliminación; las mismas que se encontraron en Archivo y Admisión del hospital.

También se solicitó el acceso al historial de los médicos prescriptores de transfusión de concentrado de hematíes, que laboran en el mencionado nosocomio, a fin de recabar solo datos necesarios para la investigación. Luego, los investigadores revisaron y recopilaron la información con la Ficha de Recolección de Datos (ANEXO N° 3), confeccionada para este fin.

Los datos recopilados fueron registrados y almacenados usando un computador, en una matriz confeccionada en una hoja de cálculo del programa Excel de Microsoft Office 2019, en la que se protegió la confidencialidad de los datos personales, usando códigos de identificación de pacientes transfundidos y médicos prescriptores. A esta información solo tuvieron acceso los investigadores, puesto que es inherente a los responsables.

Según la información obtenida, las transfusiones fueron valoradas usando como criterios los propuestos por el “Compendio para el uso clínico de Sangre y Componentes” del Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre (PRONAHEBAS) – Ministerio de Salud del Perú (22). (ANEXO N° 2)

Posteriormente, los datos fueron analizados usando estadística descriptiva. Se determinó distribución normal de las variables según la Prueba de Kolmogorov-Smirnov, ya que el tamaño muestral excedió a 50 (168 solicitudes transfusionales). Para las variables cualitativas se usaron frecuencias absolutas simples y frecuencias porcentuales; y las variables cuantitativas fueron descritas a través de medidas de dispersión y medidas de tendencia central.

## **Resultados y discusión**

Se evaluaron 168 solicitudes de transfusión de concentrado de hematíes efectivizadas durante el 2019 y 2020 en el Hospital Santa María de Cutervo. Del total de solicitudes de transfusión seleccionadas (168), el 30,4% fueron valoradas como inadecuadas. Este resultado, muestra concordancia con el de otros estudios, como el realizado en el Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo donde se encontró que 21.1% de las transfusiones de paquete globular fueron inadecuadas (1); o el realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati

Martins, donde los glóbulos rojos fueron usados inadecuadamente en un 25% (8). Ambos estudios usaron como criterios los estipulados por el Departamento de Patología Clínica del Hospital Rebagliati (1,8). La distancia entre el resultado de esta investigación y el de las otras mencionadas, podría ser por la diferencia de complejidad de los hospitales donde fueron realizadas; además debemos considerar que tanto el nosocomio limeño con el chiclayano, pertenecen al Seguro Social de Salud (EsSalud).

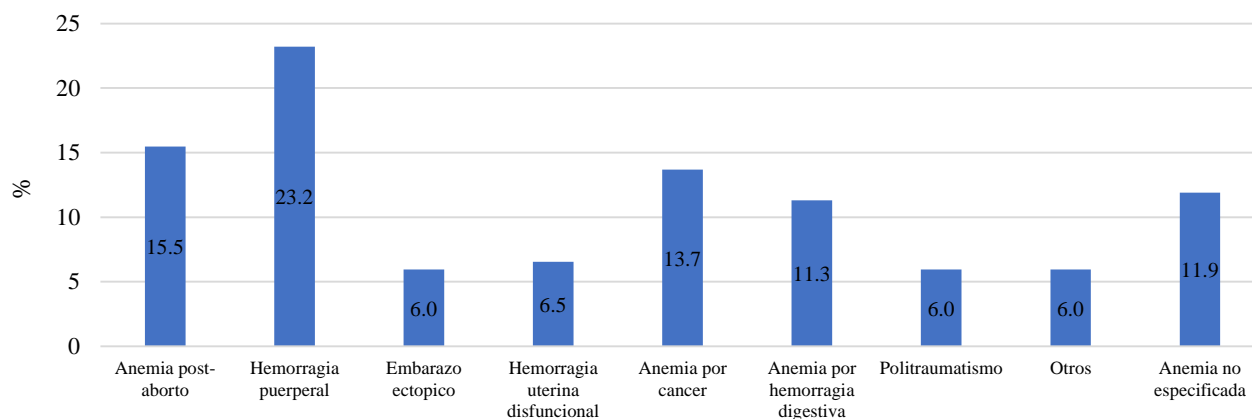
El 73,8% de las fichas provienen de pacientes mujeres, cuya mediana de edad fue de 35 años. La posible razón de esto es que la mayoría de las prescripciones fueron hechas por causas gineco-obstétricas, como se detallará posteriormente. El dato obtenido guarda relación con lo encontrado en el estudio mexicano realizado en el Hospital Regional Presidente Juárez del ISSSTE, donde la mayoría de las transfusiones registradas fueron en mujeres (56,7%) (11). La mediana de edad de los hombres transfundidos fue igual que la de mujeres. La edad mínima registrada fue de 0 años (meses) y la máxima de 83 años.

El valor promedio de hemoglobina de los pacientes transfundidos fue de 7,63 g/dl, y el de hematocrito fue de 23,9%. Este resultado se correlaciona con lo encontrado en el estudio realizado en el Hospital Huacho Huaura Oyón, donde los valores de hemoglobina con más prescripción de transfusión fueron de 7 a 10 g/dl (80,5%) (13), lo que es semejante a las transfusiones del hospital de Cutervo, las que se hacen con valores de hemoglobina parecidos a los del hospital de Huacho.

En cuanto a los servicios hospitalarios, el que más solicitudes de transfusión emitió fue el de Gineco-Obstetricia, con un 47,0%; seguido por el servicio de Emergencia con un 42,3%. En tercer lugar se encontró al servicio de Medicina con un 4,8%; finalmente, a los servicios de Pediatría y Cirugía con un 3,0%. También los datos encontrados en el estudio peruano de Simeón Pulido JJ, coinciden en primera instancia demostrando que el servicio de Gineco-Obstetricia es uno de los primeros en cuanto a frecuencia de prescripción de transfusión (Cirugía 33,9 %; Gineco-Obstetricia 20,1 %) (13). Sin embargo, un estudio mexicano, encuentra que el servicio de Medicina Interna y Cirugía, son los dos con mayor frecuencia de requerimiento y solicitud de transfusión de hemocomponentes, con 31,7 y 26,7 % respectivamente (11). La causa de este último resultado, es que la mayoría de transfusiones realizadas en el estudio mexicano, se hicieron en pacientes hematooncológicos (manejados por Medicina Interna) (11); en cambio, en nuestro estudio la hemorragia puerperal fue el diagnóstico que se registró con

mayor frecuencia transfusional con un 23,2%, y el de menor frecuencia fue el politraumatismo y embarazo ectópico, ambos con un 6,0% (Gráfico 1).

**Gráfico 1. Frecuencia de solicitudes de transfusión según diagnóstico.**



En el caso de las prescripciones de transfusión inadecuadas según los servicios hospitalarios, el servicio de Gineco-obstetricia tuvo la mayor frecuencia de estas (37,9%); y el que tuvo la menor frecuencia fue el servicio de Pediatría, donde no se encontró ninguna prescripción inadecuada (Tabla 1); la posible razón de estos resultados es que Gineco-obstetricia es el servicio con mayor demanda transfusional, lo cual implica mayor riesgo de inadecuada transfusión. Distintos son los resultados observados en el estudio chiclayano realizado en el HNAAA, donde Medicina fue el servicio con mayor prescripción transfusional inadecuada (36%), y el de menor fue el de Cuidados Críticos (16,3%) (1). Esto podría deberse a la diferencia de capacidad resolutoria entre el hospital cutervino (II-1, MINSA) y el Hospital Almanzor (III-1, EsSalud).

**Tabla 1. Prescripción inadecuada de transfusión de concentrado de hematíes según servicio hospitalario.**

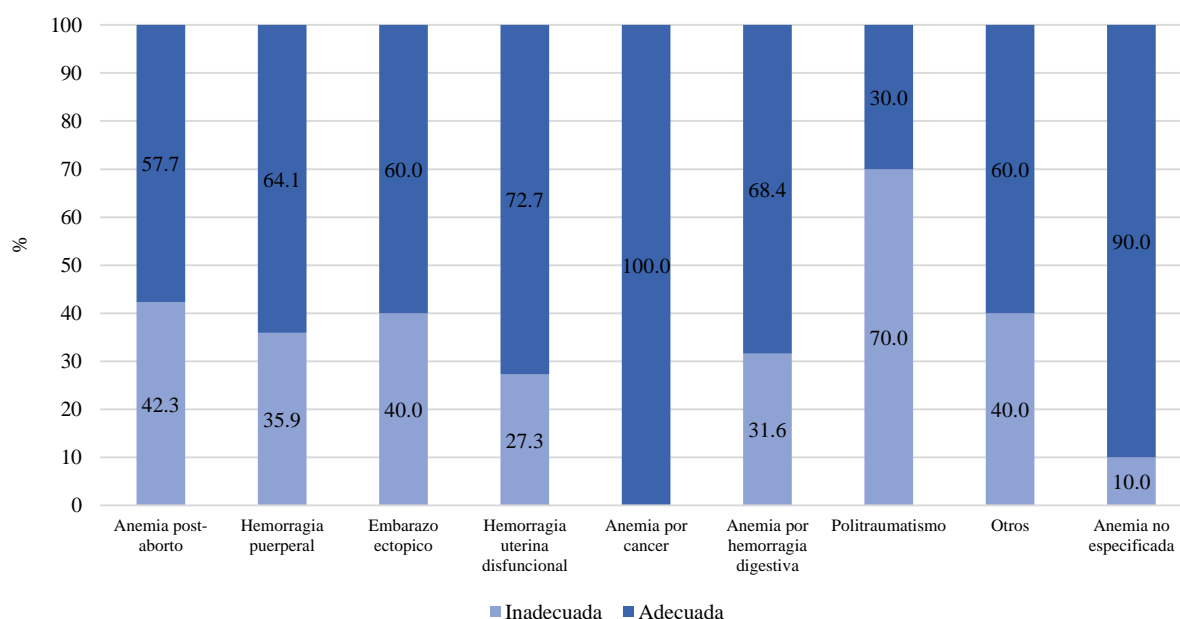
Servicio	Inadecuada	Adecuada
<b>Emergencia</b>	17/71 (23,9%)*	54/71
<b>Gineco-obstetricia</b>	30/79 (37,9%)	49/79
<b>Medicina</b>	3/8 (37,5%)	5/8
<b>Cirugía</b>	1/5 (20%)	4/5
<b>Pediatría</b>	0/5 (0%)	5/5

\* Entre paréntesis se muestran las frecuencias relativas correspondientes.



En lo que concierne a los diagnósticos de los pacientes que fueron transfundidos, el que tuvo la mayor frecuencia de prescripción inadecuada fue politraumatismo con un 70,0% (7/10), diagnosticado a la llegada del paciente al servicio de Emergencia, por los médicos de turno; seguido de anemia post-aborto con un 42,3% (11/26). En tercer lugar con un 40% (4/10), se ubicaron los diagnósticos de embarazo ectópico y otros (anemia severa por enfermedad renal crónica, preeclampsia severa, síndrome de HELLP, anemia hemolítica) (Gráfico 2). En cambio, la investigación realizada en el HNAAA, encuentra que el diagnóstico de prescripción sanguínea inadecuada más frecuente fue la fibrosis y cirrosis hepática (7/7) y la hipertensión gestacional con proteinuria significativa (6/8) (1). Otro estudio, realizado en el Hospital Rebagliati de Lima, menciona que la hemorragia perioperatoria < 25% de volemia, fue la prescripción más frecuente de mal uso de transfusión (14). En consecuencia, estos datos encontrados difieren entre los nosocomios mencionados por diferencia de nivel de complejidad y casos atendidos.

**Gráfico 2. Prescripción inadecuada de transfusión de concentrado de hematíes según diagnóstico.**



Se encontró además, que las solicitudes de transfusión de concentrado de hematíes en pacientes con valores de hemoglobina mayor o igual a 10 g/dl, representaron el 39,2 % de las transfusiones valoradas como inadecuadas. Asimismo, la transfusión inadecuada que tuvo mayor valor de hemoglobina (15,5 g/dl), fue hecha con el diagnóstico de anemia post-aborto.

Estas indicaciones, posiblemente fueron ordenadas por médicos no especialistas o por prescriptores que desconocían los lineamientos de transfusión, así como también por precaución exagerada (8). Esto es comparable con el resultado encontrado en el estudio realizado en el hospital de Huacho, donde 19,0% de los casos recibieron transfusión con hemoglobina con valores mayores de 10 g/dl (13).

Finalmente, en relación a los médicos prescriptores de las transfusiones, la mediana de los años pasados desde su egreso universitario fue de 10,5 años. En cuanto al tiempo que llevaban laborando en el Hospital Santa María de Cutervo, la mediana fue de 5,0 años. La fracción de los médicos prescriptores que son especialistas fue de 7/24. Asimismo, ninguno de los médicos contó con posgrado registrado en la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU). También, se observó que de los prescriptores, los médicos no especialistas fueron los que con más frecuencia prescribieron inadecuadamente la transfusión, con un 90,2% (46/51); mientras que los especialistas prescribieron inadecuadamente un 9,8% (5/51). Esto nos indica que los prescriptores especialistas ordenan inadecuadamente con menor frecuencia, probablemente por el hecho de estar más capacitados y/o actualizados sobre las guías de transfusión.

Como principales limitaciones del estudio encontramos que algunas de las transfusiones que se dieron con valores de hemoglobina entre 6 - 10 g/dl y fueron administradas según el criterio clínico del prescriptor, se consideraron como adecuadas o inadecuadas por el investigador después de revisar la historia clínica en cada caso. Así también, los diagnósticos de transfusión no se clasificaron según los tres contextos clínicos propuestos en la guía de transfusión del PRONAHEBAS (22).

## **Conclusiones**

- Casi un tercio de las prescripciones de transfusión de concentrado de hematíes fueron valoradas como inadecuadas.
- Las mujeres fueron las que recibieron con más frecuencia las transfusiones prescritas, y en su mayor parte por causas gineco-obstétricas, siendo además, Gineco-obstetricia el servicio que prescribió inadecuadamente con mayor frecuencia. En términos de diagnósticos registrados, el politraumatismo se destacó como el más recurrente en los casos de prescripciones consideradas inadecuadas.

- Los médicos especialistas prescribieron de forma inadecuada con menor frecuencia que los no especialistas.

### **Recomendaciones**

- El estudio realizado, es quizá uno de los pocos que muestra la realidad de las transfusiones de hemocomponentes a nivel de la región Cajamarca; por lo que se hace necesario darle mayor énfasis a la investigación sobre criterios de hemoterapia, a fin de unificarlos en los diferentes centros de tratamiento con hemocomponentes y reducir los casos de prescripción inadecuada y sus consecuencias.
- También, es imperioso el seguimiento epidemiológico periódico de las solicitudes y/o prescripciones de transfusión para mejorar los servicios de Banco de Sangre de los diferentes nosocomios, y así lograr la mejor distribución de los recursos y optimizar la atención a los pacientes.
- Además, sería muy conveniente que el Hospital Santa María de Cutervo implemente su centro de hemoterapia dada la gran demanda de casos tratados con transfusión sanguínea; esto en conjunto con la promoción de los programas de hemoterapia y la regular capacitación de los médicos prescriptores; y así disminuir la necesidad de referencia de los pacientes.

## Referencias

1. Santa Cruz Quiroz KR, Vásquez-Mejía JF, Soto-Cáceres VA, Díaz-Vélez C, Díaz-Silva VH. Valoración de la calidad de prescripción de transfusión sanguínea en un hospital de alta complejidad en la región Lambayeque. *Acta Med Peru* [Internet]. 2019 [cited 2021 May 01];36(2):88–95. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v36n2/a03v36n2.pdf>
2. Gil Agramonte M, García Montero A, Romero González A, Arias Galán L, Prevot Cazón V, Sorá Pérez D. Epidemiología de las transfusiones en el hospital militar central “Dr. Carlos J. Finlay.” *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia* [Internet]. 2015 [cited 2021 May 01];31(4):444–51. Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892015000400012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892015000400012)
3. Maldonado Rojas MI, Piña Farías LI, Vásquez Rojas MI, Toro Opazo I Dpto CI. Complicaciones asociadas a la transfusión masiva Massive transfusion and complications associated. *Revista Cubana Hematología, Inmunología y Hemoterapia* [Internet]. 2013 [cited 2021 May 01];29(3):246–58. Available from: <http://scielo.sld.cu>
4. Manuel Marrón-Peña AG. Historia de la transfusión sanguínea. *Revista Mexicana de Anestesiología* [Internet]. 2017 [cited 2021 May 01];40(3):233–8. Available from: <http://www.medigraphic.com/rma>
5. Flores R. Medicina Transfusional En El Perioperatorio. In: Carrillo Esper R, Pérez Calatayud ÁA, editors. *Clinicas Mexicanas De Anestesiología* [Internet]. 28th ed. México: Alfil; 2016 [cited 2021 May 01]. p. 1–12. Available from: [https://www.elsotano.com/libro/clinicas-mexicanas-de-anestesiologia-28-medicina-transfusional-en-el-perioperatorio-enero-abril-2016\\_10502009](https://www.elsotano.com/libro/clinicas-mexicanas-de-anestesiologia-28-medicina-transfusional-en-el-perioperatorio-enero-abril-2016_10502009)
6. Burstein Alva Z. Carlos Muñoz Baratta (1913 – 2004). *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2007 [cited 2021 May 01];24(3):307–8. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v24n3/a17v24n3>

7. García Tello N. Prescripción inadecuada de paquetes globulares en pacientes oncológicos hospitalizados en el Instituto Regional de Enfermedades Neoplásicas IREN Norte [Internet], 2020. [Lima]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021 [cited 2022 Oct 01]. Available from: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/9443>
8. Flores Paredes W. Prescripción Inadecuada de Transfusión Sanguínea en un Hospital de Referencia de Lima, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica [Internet]. 2011 [cited 2021 May 23];28(4):617–39. Available from: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v28n4/a07v28n4.pdf>
9. Alba M, Llobet B. Un análisis crítico de a quién y cuándo transfundimos. Rev Mex Med Tran [Internet]. 2010 [cited 2021 May 01];3(1):22–9. Available from: [www.medigraphic.org.mx](http://www.medigraphic.org.mx)
10. Meléndez HJ, Zambrano M del P, Martínez X. Evaluación de adecuada indicación transfusional en un hospital universitario. Rev colomb anestesiología [Internet]. 2007 [cited 2021 May 07];35(3):195–201. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/rca/v35n3/v35n3a03.pdf>
11. Chargoy-Vivaldo E, Quezada-Bolaños S, Cacique-Sánchez C. Evaluación de la transfusión de hemoderivados en el Hospital Regional Presidente Juárez del ISSSTE, Oaxaca, de acuerdo con la Guía para el uso clínico de la sangre Assessment of the blood products transfusion at Regional Hospital Presidente Juarez, ISSSTE, Oaxaca, according to the Guide for the clinical use of blood. Rev Hematol Mex [Internet]. 2014 [cited 2021 May 07];15(4):174–83. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/hematologia/re-2014/re144d.pdf>
12. Bazan Parian JC. Transfusión Innecesaria de Paquete Globular en el Hospital Nacional Dos de Mayo Enero-Febrero 2002 [Internet]. [Lima]; 2003 [cited 2021 May 07]. Available from: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/bazan\\_pj/bazan\\_pj.pdf](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/bazan_pj/bazan_pj.pdf)

13. Simeón Pulido JJ. Uso de paquete globular en el Hospital Huacho Huaura Oyón y servicios básicos de salud, enero - junio 2015 [Internet]. [Chimbote-Perú]; 2017 [cited 2021 May 07]. Available from: [http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/6146/Tesis\\_54304.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/6146/Tesis_54304.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
14. Flores Paredes W. Indicaciones Adecuadas de Componentes Sanguíneos. Lima: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins; 2010.
15. Paredes-Aspilcueta MG. Manual de TRANSFUSIÓN SANGUÍNEA para el médico que transfunde [Internet]. 1st ed. Lima: Fondo Editorial Comunicacional Colegio Médico del Perú; 2020 [cited 2021 May 22]. Available from: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/10/Libro-Transfusio%CC%81n-Paredes-completo.pdf>
16. Linares G J. Inmunohematología y transfusion : principios y procedimientos [Internet]. 1st ed. Cromotip, editor. Caracas: Cromotip; 1986 [cited 2021 May 22]. 339–340. Available from: [https://books.google.com/books/about/Inmunohematologia\\_y\\_transfusion.html?hl=es&id=39S1tgAACAAJ](https://books.google.com/books/about/Inmunohematologia_y_transfusion.html?hl=es&id=39S1tgAACAAJ)
17. Palma B. Aspectos generales de la transfusión de sangre y sus componentes. Rev Med Vozandes [Internet]. 2018 [cited 2021 May 22];29(2):83–90. Available from: [https://revistamedicavozandes.com/media/2018/RMV2018v29n1-2\\_RC\\_01.pdf](https://revistamedicavozandes.com/media/2018/RMV2018v29n1-2_RC_01.pdf)
18. Poon MC. Cryoprecipitate: Uses and Alternatives. Transfus Med Rev [Internet]. 1993 [cited 2021 May 22];7(3):180–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8347984/>
19. American Association of Blood Banks. Blood Transfusion Therapy: A Physician's Handbook. 5th ed. AABB, editor. Maryland: Bethesda; 1996.
20. American Association of Blood Banks. Standards for blood banks and transfusion services. 20th ed. AABB, editor. Maryland: Bethesda; 1999.

21. World Health Organization. Blood Transfusion Safety Team. El Uso clínico de la sangre: manual de bolsillo [Internet]. 1st ed. Organización Mundial de la Salud, editor. Ginebra: OMS; 2001 [cited 2021 May 23]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42433>
22. Ministerio de Salud. Programa Nacional de Hemoterapia y Bancos de Sangre. Compendio para el uso clínico de Sangre y Componentes [Internet]. 1st ed. Ministerio de Salud, editor. Lima: MINSA; 2004 [cited 2021 May 23]. Available from: [http://www.diresacusco.gob.pe/salud\\_individual/servicios/Textos%20Uso%20CI%C3%ADnico%20Sangre/Compendio%20Uso%20CI%C3%ADnico%20Sangre.pdf](http://www.diresacusco.gob.pe/salud_individual/servicios/Textos%20Uso%20CI%C3%ADnico%20Sangre/Compendio%20Uso%20CI%C3%ADnico%20Sangre.pdf)
23. García Gala J, Rodríguez Vicente P, Bernal del Castillo T, Martínez Revuelta E, Corte Buelga J, Rodríguez Luengo J, et al. Adecuación de la transfusión de hemoderivados a criterios previamente establecidos [Adequacy of blood component transfusion according to previously established criteria]. Sangre (Barc) [Internet]. 1996 [cited 2021 May 23];41(1):19–23. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8779029/>
24. Diaz Padilla D, Melians Abreu SM, Padrino González M, Gonzáles Fajardo I, Urquiola Mariño M. Caracterización clínico-epidemiológica de la transfusión. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2016 [cited 2021 May 23];20(6):698–706. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v20n6/rpr06616.pdf>
25. World Health Organization. El Uso clínico de la sangre en medicina, obstetricia, pediatría y neonatología, cirugía y anestesia, trauma y quemaduras. [Internet]. 1st ed. Organización Mundial de la Salud, editor. Ginebra: OMS; 2002 [cited 2021 May 30]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42431>

## Anexos

ANEXO N° 1. Registro de Creación de Banco de Sangre del Hospital Santa María de Cutervo.

**MINISTERIO DE SALUD**  
**Dirección General de Salud de las Personas**  
**Dirección Ejecutiva de Servicios de Salud**  
**PRONAHEBAS**

**Registro de Bancos de Sangre**

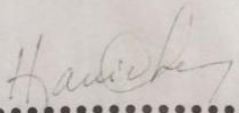
**Institución: Centro Referencial Cutervo**

**Clase: Centro de Hemoterapia Tipo I**

**Categoría: "C - 3"**

**N° de Registro: 44 - 44 - 168**

**Lima, 08 de agosto del 2002**

  
.....  
**Dra. RENE LUISA HIDALGO JARA**  
Directora General  
Dirección General de Salud de las Personas



**ANEXO N° 2. Cuadro adaptado del Compendio para el uso clínico de Sangre y Componentes del PRONAHEBAS – MINSA, para las indicaciones de transfusión de paquete globular (22).**

<b>GUÍA DE UTILIZACIÓN DE GLÓBULOS ROJOS</b>	
Perioperatorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La transfusión siempre se realiza cuando el nivel de hemoglobina es <math>\leq</math> a 6 g/dl y es raramente indicada cuando el nivel de hemoglobina es <math>&gt;</math> 10 g/dl.</li> <li>• La determinación de la transfusión en pacientes con niveles de hemoglobina de 6 – 10 g/dl estará basada en la clínica y requerimientos de oxigenación tisular.</li> </ul>
Emergencia y Servicios Críticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En los pacientes de cuidados intensivos se aplican las mismas consideraciones de individualización en transfusión de unidades de glóbulos rojos que en pacientes perioperatorios.</li> </ul> <p><b>NEONATOS</b> Transfundir con <math>\leq</math> 20 ml/kg en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida aguda de sangre <math>&gt;</math>10% del volumen sanguíneo.</li> <li>• Hemoglobina <math>&lt;</math>8g/dl en un recién nacido estable con apnea, bradicardia, taquicardia, taquipnea, disminución de la actividad o no ganancia de peso.</li> <li>• Síndrome de Distrés Respiratorio o Enfermedad Cardíaca Congénita Severa y hemoglobina <math>&lt;</math> 12 g/dl.</li> </ul> <p><b>ENFERMEDAD DE SICKLE CELL</b> La ex sanguíneo transfusión para un tratamiento rápido para prevenir las condiciones orgánicas o riesgo de vida:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Síndrome torácico agudo.</li> <li>• Choque agudo / Ataque isquémico transitorio.</li> <li>• Priapismo.</li> </ul>
Trastornos Hematológicos y otras Situaciones Clínicas	<p><b>ANEMIA CRÓNICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En el caso de las anemias crónicas asintomáticas no se debe transfundir. El tratamiento de elección es con agentes farmacológicos específicos.</li> <li>• Las anemias crónicas sintomáticas podrían requerir transfusión de acuerdo a criterio clínico.</li> <li>• La transfusión en otras patologías hematológicas se realizará en base a recomendaciones de la especialidad.</li> </ul>

**ANEXO N° 3. Ficha de Recolección de Datos.****“PRESCRIPCIÓN INADECUADA DE TRANSFUSIÓN DE CONCENTRADO DE  
HEMATÍES EN EL HOSPITAL NIVEL II-1 SANTA MARÍA DE CUTERVO –  
PERIODO 2019-2020”**

Fecha: \_\_\_\_\_

Año de prescripción transfusional: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL PACIENTE TRANSFUNDIDO:**

Código: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Diagnóstico de transfusión: \_\_\_\_\_

Servicio hospitalario de procedencia: \_\_\_\_\_

Valor de hemoglobina: \_\_\_\_\_

Valor de hematocrito: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL MÉDICO PRESCRIPTOR:**

Nombre (código): \_\_\_\_\_

Número de colegiatura: \_\_\_\_\_

Especialidad: \_\_\_\_\_

Tiempo desde el egreso: \_\_\_\_\_

Tiempo de servicio en el hospital: \_\_\_\_\_

Posgrado: \_\_\_\_\_

**PRESCRIPCIÓN INADECUADA:**Sí No \*OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_