

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA  
RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**Monografía para optar al título de doctor en medicina general y cirugía.**

**TEMA:**

Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecobstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013.

**Autores:**

- ✓ Michele del Carmen Boza Castellón
- ✓ Shari Ninoska Medal Bonilla

**Tutora clínica:** Dra. Lidia Castellón

**Tutora metodológica:** Lic. Rosa Julia Gómez

Managua, Nicaragua.

### **i. Agradecimiento**

Le agradecemos a Dios quien fue el que nos dio la vida para llegar a este momento.

Al personal del hospital que colaboro con nosotros durante la recolección de datos.

A nuestras familias quienes nos apoyaron durante toda nuestra vida especialmente durante nuestros estudios sirviendo como fuente de inspiración para alcanzar siempre la meta impuesta por nosotros mismos.

A nuestros tutores que estuvieron guiándonos durante el trabajo para que pudiésemos terminarlo sin tener ninguna dificultad.

## ii. Dedicatoria

Este trabajo se lo dedico a mi padre (qedp) quien estuvo pendiente de mi desde que nací hasta antes que partiera a una nueva vida, sin embargo sé que él me está acompañando en este último paso de mi carrera, también se lo dedico a mi madre quien sigue siendo un apoyo y una inspiración para todo lo que he logrado en la vida, de igual forma se lo dedicó a mi hermano quien siempre está allí para ayudarme y por ultimo a mis tutoras quienes me ayudaron a terminar satisfactoriamente este trabajo.

A mis Padres, por haberme dado la vida y guiado con sus consejos y dedicación constante, brindándome su amor incondicional en todo momento. No hubiera podido lograr lo que he logrado de no ser por ellos; mis logros son sus logros.

A mi hija, que es el motor y la fortaleza para continuar con mis sueños. Por el inmenso amor que me ha demostrado.

A todos los profesores que he tenido, y me han transmitido sus conocimientos y experiencias, cada uno de ellos han sido los peldaños de mi desarrollo personal y profesional. A mis compañeros y amigos con los que he compartido esta aventura, siendo de influencia para mí para buscar la excelencia, aprendiendo de ellos sus ganas de superarse. Principalmente a mi compañera y amiga Michele Boza, ha sido una bendición y honor trabajar con ella para alcanzar juntas nuestros sueños.

### iii. Opinión del tutor

La presente tesis “Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013”, realizada por los bachilleres, Michel y Shari, para optar al título de médico y cirujano, representa un requisito para terminar su carrera y una aportación dentro del mundo profesional.

El trabajo se realizó con el fin de conocer si las indicaciones de transfusión del servicio de ginecología se establecen en base a lo que indican los protocolos y no solo según criterios médicos, para el uso racional de los hemocomponentes.

Los objetivos propuestos se cumplieron ampliamente, la investigación se realizó con gran rigor científico y la redacción es correcta; por lo que, en mi opinión, la tesis reúne la calidad que esperaba como tutor y comprueba que los egresados poseen criterio profesional.

Dra. Lidia Castellón  
Gineco- Obstetra  
Hospital Alemán Nicaragüense

## Índice

1. Introducción:.....	1
2. Antecedentes <sup>1, 4, 7 y 9</sup> : .....	3
3. Justificación: .....	6
4. PLANTAMIENTO DEL PORBLEMA: .....	7
4.1. Objetivo general: .....	8
4.2. Objetivos específicos: .....	8
5. Marco teórico: .....	9
5.1. Sangre y sus componentes <sup>2 y 10</sup> :.....	9
5.1.1. Los glóbulos rojos (eritrocitos): .....	10
5.1.2. Los glóbulos blancos (leucocitos) .....	10
5.1.3. Las plaquetas .....	11
5.2. Funciones de la sangre:.....	11
5.2.1. coagulación:.....	11
5.2.2. Oxigenación y aporte hemoglobina: .....	12
5.3. Grupos sanguíneos <sup>5 y 6</sup> :.....	12
5.3.1. El sistema ABO .....	13
5.3.2. El sistema Rh.....	13
5.4. Prueba de compatibilidad.....	13
5.5. Transfusión sanguínea <sup>3,8-11 y 12</sup> :.....	15
5.5.1. Transfusión: .....	15
5.5.2. Normas básica para las transfusiones:.....	15
5.6. Indicadores para la transfusión <sup>11</sup> .....	16
5.7. Indicaciones de las transfusiones sanguíneas en embarazadas:.....	19
5.8. Efectos adversos de las transfusiones <sup>10</sup> :.....	20
6. Diseño metodológico .....	23
6.1. Tipo de estudio:.....	23
6.2. Lugar de estudio y fecha de estudio .....	23
6.3. Universo: .....	23
6.3.1. Muestra: .....	23
6.3.2. Criterios de inclusión:.....	23
6.3.3. Criterio de exclusión: .....	23
6.4. Método de obtención de información:.....	24
6.4.1. Técnica de obtención de información:.....	24
6.4.2. Fuente donde procede la información:.....	24
6.4.3. Descripción instrumento de recolección de información: .....	24
6.5. Listado de la variables por objetivos .....	25
6.5.1. Variables del Objetivo 1 (características socioeconómica ): .....	25
6.5.2. Variables del Objetivo 2 (momento de la transfusión ): .....	25

---

6.5.3.	Variable del Objetivo 3 (criterios clínicos y de laboratorio): .....	25
6.5.4.	Variable del Objetivo 5 (reacciones adversas):.....	26
6.6.	Operacionalización de Variables .....	26
6.7.	Plan de tabulación y análisis. ....	30
6.7.1.	Procesamiento de la información:.....	30
6.7.2.	Plan de análisis de información: .....	30
7.	Análisis de Resultados .....	32
8.	Discusión.....	35
9.	Conclusiones .....	37
10.	Recomendaciones .....	39
11.	Bibliografía .....	40
12.	ANEXOS.....	41

## 1. Introducción:

La sangre que circula en el organismo cumple funciones tan importantes, como aporte de oxígeno, nutrientes, defensa inmunológica, por lo que a pesar de los adelantos científicos la complejidad de estas funciones ha hecho que sea imposible encontrar un sustituto artificial completo.

Las transfusiones sanguíneas son un método terapéutico de uso universal con el que se salvan muchas vidas; sin embargo no se debe hacer uso indiscriminado de ella ya que conlleva a riesgos de complicación y transmisión de enfermedades virales, bacterianas y parasitarias en un paciente. La decisión de transfusión en específico se debe basar, no solo en criterios analíticos, sino en un conjunto de criterios clínicos y analíticos.

La mujer embarazada sufre modificaciones psicofísicas que la convierten en pacientes especiales si deben recibir un apoyo hemoterapéutico.

Es importante considerar que la mujer embarazada durante un parto vaginal con un feto único sano pierde aproximadamente 500ml de sangre(250mg de hierro), no así en caso de las cesárea que es aproximadamente 1000ml(1,26), sin embargo las pérdidas hemáticas pueden ser impredecibles y masivas, lo que causa mayor morbilidad y mortalidad, favoreciendo así transfusiones de componentes más apropiados mejorando la calidad de servicio de la paciente; Es de suma importancia recordar antes de transfundir a una mujer embarazada que la transfusión no cura la causa de la anemia, ni los déficit de hierro existente.

Nicaragua cuenta con una ley, normas y protocolo para las actividades relacionadas con la donación, procesamiento, conservación, suministro y transfusión de sangre humana, así como sus componentes y derivados.



## 2. Antecedentes<sup>1, 4, 7 y 9</sup>:

Las primeras transfusiones sanguíneas se remontan al siglo XVII las cuales fracasaron por obstáculos técnicos ya que los pacientes fallecían sin tener conocimiento exacto de cuál era la causa, siendo abandonado su uso por algún tiempo. Durante el siglo XIX se reiniciaron los intentos de hacer transfusiones sólo en aquellas situaciones en que peligraba la vida de las personas, lo que trajo consigo la realización de muchos trabajos experimentales en ese campo, que culminaron con el logro, del cirujano inglés James Bludell, con la primera transfusión entre seres humanos en 1818.

El uso de la sangre como alternativa terapéutica se remonta a 1910, cuando se descubrieron nuevas técnicas de procesamiento y almacenamiento de la sangre, con el dominio de las técnicas transfusionales se salvaron muchas vidas; este procedimiento no estaba exento de complicaciones, inmediatas y tardías.

En el Hospital Comandante Pinares, Cuba (2010) Se realizó un estudio sobre el comportamiento de uso y abuso de hemoderivados de tipo observacional, descriptivo, longitudinal y retrospectivo. La muestra la conformaron todos los pacientes con criterios de transfusión del servicio de Medicina Interna (37 pacientes), de los cuales 32 (86,5%) fueron transfundidos con paquetes globular y 5 (13,5%) con plasma fresco. La indicación más frecuente fue la anemia crónica de etiología multifactorial encontrándose 16 casos (43,24%). De los 37 casos 29 (78,40%) cumplieron con los criterios médicos y el resto sin criterio médico aunque no se reportan por qué la decisión tomada. Solamente un caso (2,70%) presentó reacción adversa aunque no se reflejó en la historia clínica del paciente.

Nicaragua se ubicó a nivel internacional con la promulgación en noviembre del 2000 y su publicación en la gaceta el 1º de febrero del 2001 de la ley 369, LEY SOBRE SEGURIDAD TRANSFUSIONAL que declara de interés público toda la

actividad relacionada con la donación, procesamiento, conservación, suministro, transporte y transfusiones de sangre humana y sus componentes.

El Ministerio de Salud de Nicaragua, en conjunto con OPS, por medio de la Dirección De Normalización del MINSA, en el año 2001 divulgaron las normas que rigen a nivel nacional sobre transfusiones seguras, basada en normas internacionales de seguridad y en la ley 369 ya que este es un método terapéutico de uso frecuente en nuestro país.

La American Association of Blood Banks elaboró en el año 2002 las guías clínicas para trasfudir elementos sanguíneos basadas en criterios estandarizados.

Un estudio hecho en un hospital de Managua (2004) sobre los criterios de las indicaciones de las transfusiones concluyó, que solamente la mitad de los pacientes fueron transfundidos con base a los criterios transfusionales de la OMS y además existen deficiencias en el registro de dicha información.

Se realizó un estudio descriptivo, tipo serie casos, titulado “Cumplimiento de estándares de Medicina Transfusional en los Servicios de Medicina Interna y Gineco–Obstetricia, Hospital Alemán Nicaragüense Julio – Septiembre 2007. La muestra fue de 80 pacientes. Donde se concluyó que el cumplimiento de los estándares de transfusión en el Hospital Alemán es insuficiente, por lo que deberían divulgarse en cada servicio y colocar afiches para aumentar el conocimiento del personal.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello en el periodo de Septiembre 2009 a Enero 2010 en los pacientes quirúrgicos en los diferentes servicios: Cirugía, Ortopedia, Ginecología y Obstetricia con el objetivo de determinar las indicaciones de la transfusión sanguínea y sus derivados. La muestra la constituyeron 142 pacientes que

cumplían con el requisito que dicha transfusión se realizaba por Indicación quirúrgica. El Paquete globular se utilizó en 91.5%, seguido de Plasma Fresco Congelado 7.7%. En el 48.6% no se reportó ninguna indicación, 51.4% si presentaron alguna indicación. En el 100% no se presentaron complicaciones postransfusionales de los pacientes perioperatorios.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el Hospital de la mujer, Bertha Calderón Roque, en el servicio de maternidad del puerperio postquirúrgico y patológico en el periodo comprendido de enero a diciembre 2010, con el objetivo de valorar los criterios de transfusión sanguínea del paquete globular. El universo fueron todas las pacientes que recibieron transfusión de paquete globular, constituyendo una muestra de 103 pacientes. Entre los resultado más importantes podemos señalar: el motivo de transfusión fue la anemia sin cambios descompensatorio en 65%, seguido de las hipotonía transitoria 17:5%. En el 97.4%, de los pacientes estudiados no presentaron reacciones adversa. No se cumplió con los parámetros establecidos para indicar una transfusión.

### 3. Justificación:

La transfusión sanguínea es un método universal que salva vidas, de uso frecuente en la práctica médica. El procedimiento no está exento de complicaciones ya que han sido asociada a un alto riesgo de transmisión de enfermedades, conocidas o emergentes o por transfusiones de componentes incompatibles, para evitar estas complicaciones se deben cumplir con normas de calidad y seguridad con el objetivo de proteger al receptor y evitar su uso indiscriminado.

Su efectividad y seguridad solo puede lograrse mediante la coordinación entre el banco de sangre y los clínicos encargados de su indicación, basada en guías nacionales normatizadas por el ministerio de salud, evitando así transfusiones innecesarias.

Sin embargo aún existen diferencias considerables en las indicaciones de las transfusiones sanguíneas entre los diferentes hospitales por los cual los lleva a no cumplir con las guías normadas por el Ministerio teniendo como consecuencia el incremento de las transfusiones sanguíneas.

El presente estudio se realiza para valorar las indicaciones de transfusión de acuerdo a los criterios clínicos y de laboratorio en el servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense.

#### 4. Planteamiento del problema:

¿Cuáles son las indicaciones para transfusiones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del Hospital Alemán Nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013?

#### **4.1. Objetivo general:**

- Determinar las indicaciones para transfusiones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013

#### **4.2. Objetivos específicos:**

1. Describir las características sociodemográficas de las pacientes en estudio.
2. Conocer el momento en el que se indica la transfusión (embarazo, parto y puerperio).
3. Determinar los criterios clínicos y de laboratorio para indicaciones de los hemocomponentes en las pacientes de estudio.
4. Identificar el tipo de hemocomponente y su frecuencia de uso en las pacientes en estudio.
5. Identificar las reacciones adversas más frecuentes atribuibles a los hemocomponente en las pacientes en estudio.

## 5. Marco teórico:

### 5.1. Sangre y sus componentes <sup>2 y 10</sup>:

La sangre está compuesta de plasma en el que se encuentran suspendidas células altamente especializadas:

- Glóbulos rojos (eritrocitos)
- Glóbulos blancos (leucocitos)
- Plaquetas.

Todas las células sanguíneas se desarrollan de células tallo o células precursoras que se producen principalmente en la médula ósea.

Todas las células sanguíneas se desarrollan de células tallo o células precursoras que se producen principalmente en la médula ósea.

De una bolsa de sangre de un donador voluntario se obtiene:

- 150–200 ml de glóbulos rojos.
- De plaqueta se obtiene una unidad la cual corresponde a 50-60 ml, para alcanzar la dosis necesaria para un adulto se requieren 4-6 donantes.
- Una unidad contiene el plasma separado de una donación es de 200–300 ml.
- Crioprecipitado Preparado del plasma fresco congelado recolectado a partir del precipitado que se forma durante la descongelación controlada y resuspendido en 10– 20 ml de plasma Contiene casi la mitad del Factor VIII y fibrinógeno de la unidad de sangre: ej. Factor VIII: 80 – 100 u.i./unidad; fibrinógeno: 150 – 300 mg/unidad.

### 5.1.1. Los glóbulos rojos (eritrocitos):

Son producidos en la médula ósea bajo el control de la hormona renal eritropoyetina. Después de entrar al torrente sanguíneo, los glóbulos rojos tienen una vida media de aproximadamente 120 días antes de ser retirados por el sistema retículoendotelial. Los glóbulos rojos contienen la hemoglobina, pigmento rico en hierro, cuya función primaria es la de almacenar y transportar oxígeno.

La hemoglobina usualmente se mide en gramos por decilitro (g/dl) o en gramos por mililitro (g/100 ml) de sangre. En adultos del sexo masculino el nivel típico es de aproximadamente de 14 g/dl y en las mujeres de 13 g/dl.

Los glóbulos rojos son las células más numerosas en la sangre y ocupan normalmente aproximadamente el 45% del volumen sanguíneo total.

### 5.1.2. Los glóbulos blancos (leucocitos)

Son una familia de células que consisten en:

- Granulocitos
- Linfocitos
- Monocitos

Son producidos en la médula ósea y en el tejido linfático. Su función principal en la sangre es la de identificar, destruir y remover cualquier material extraño que ha entrado al cuerpo. Por consiguiente, estas células son importantes para combatir las infecciones y para el desarrollo de la resistencia a la infección en respuesta a una exposición natural o a la inmunización. Los glóbulos blancos ocupan menos del 1% del volumen sanguíneo total.



### **5.1.3. Las plaquetas**

Son fragmentos pequeños de células (megacariocitos) que son producidos en la médula ósea y que contienen enzimas y otras sustancias biológicamente activas (mediadores). Su función es la de responder a cualquier daño a la pared vascular agregándose en el sitio de la lesión para formar un tapón plaquetario temporal y liberando su contenido a la sangre.

Las sustancias liberadas de las plaquetas son mayormente responsables por el proceso de coagulación subsiguiente activando el mecanismo de coagulación de la sangre que resulta en la formación de un coágulo de fibrina permanente en el sitio de la lesión, previniendo el sangrado posterior.

## **5.2. Funciones de la sangre:**

### **5.2.1. Coagulación:**

Es una serie de reacciones enzimáticas que involucran las proteínas plasmáticas, fosfolípidos e iones de calcio que transforman la sangre circulante en una gelatina insoluble atrapándola en una malla de fibrina. Esta malla de fibrina se extiende y se fija al trombo en formación en el sitio de la lesión.

El mecanismo de coagulación involucra una serie de pasos complejos o cascada, en la cual proteínas plasmáticas específicas conocidas como factores de coagulación, son activados en secuencia. Nos referimos a los factores de coagulación por un número (I, II, III, etc.) y algunos por nombre: ej. Factor de Christmas (Christmas era el apellido del primer paciente a quien se le demostró la deficiencia del Factor IX) y el factor antihemofílico (Factor VIII).

Las dos diferentes cascadas que involucran factores de coagulación diferentes, conocidas como vía intrínseca y extrínseca, pueden ser activadas por separado en

el mecanismo de coagulación, pero ambas resultan finalmente en la conversión de la proteína soluble fibrinógeno en un coágulo de fibrina.

Para corregir problemas correspondientes a esta función se utilizan los siguientes hemocomponentes:

- Plasma fresco congelado
- Unidades plaquetarias
- Crioprecipitado.

### **5.2.2. Oxigenación y aporte hemoglobina:**

Que consiste en el suministro constante de oxígeno a los tejidos y órganos del cuerpo, con el fin de que pueda mantener la vida. Para alcanzar esto es necesario seguir los cuatro pasos siguientes:

1. Transferencia de oxígeno de los pulmones al plasma sanguíneo.
2. Almacenamiento del oxígeno en la molécula de hemoglobina de los glóbulos rojos.
3. Transporte de oxígeno a los tejidos del cuerpo a través de la circulación.
4. Liberación del oxígeno desde la sangre a los tejidos, donde puede ser utilizado.

Un déficit de esta función se corrige con la aplicación de paquete globular.

### **5.3. Grupos sanguíneos<sup>5 y 6</sup>:**

Un grupo sanguíneo es una forma de agrupar ciertas características de la sangre en base a la presencia o ausencia de determinadas moléculas, llamadas antígenos, en la superficie de los glóbulos rojos. Existen muchos grupos sanguíneos, pero entre todos ellos destacan por su importancia a la hora de la transfusión los grupos pertenecientes al sistema ABO y Rh.

### **5.3.1. El sistema ABO**

El sistema ABO fue descubierto por Karl Landsteiner en 1901, convirtiéndolo en el primer grupo sanguíneo conocido; su nombre proviene de los tres tipos de grupos que se identifican: los de antígeno A, de antígeno B, y "O" en este caso la sustancia que determina el grupo sanguíneo son los azúcares. En cada uno de estos grupos los hematíes tienen un antígeno que los diferencia, el grupo A tiene el antígeno A, el grupo B tiene el antígeno B, el grupo AB tiene los dos antígenos y el grupo O no tiene antígeno A, ni B.

Las transfusiones de sangre entre grupos incompatibles pueden provocar una reacción inmunológica que puede desembocar en hemólisis, anemia, fallo renal, shock y muerte.

### **5.3.2. El sistema Rh**

En 1940 el Dr. Landsteiner descubrió otro grupo de antígenos (D) que se denominaron factores Rhesus (factores Rh) porque fueron descubiertos durante unos experimentos con simios del tipo *Macacus Rhesus*. Según este grupo sanguíneo, las personas con factores Rhesus en su sangre se clasificarían como Rh positivos; mientras que aquellas sin los factores se clasificarían como Rh negativos, y sólo podrán recibir sangre de donantes Rh negativos.

### **5.4. Prueba de compatibilidad**

Indispensable practicar pruebas de compatibilidad cruzada entre el suero del receptor y los glóbulos rojos del donador (Grupos ABO, Rh + Rh), asegurando:

Que todos los glóbulos rojos transfundido son compatible con los anticuerpos es el plasma del paciente.

Evitar estimular la producción de nuevos anticuerpos contra los glóbulos rojos en el receptor, especialmente antiRh D.

Un paciente del grupo:	Podrá recibir sangre de un donante del grupo:			
	1a. opción	2a. opción	3a. opción	4a. opción
AB**	AB	A	B	O
A	A	O		
B	B	O		
O*	O			

\*O negativo es el donante universal.

\*\* AB positivo es el receptor universal.

La distribución de los tipos sanguíneos varía de acuerdo a cada país.

Nicaragua:

Tipos sanguíneos:

O Rh+ 70,41g%

O Rh - 1,40%

A Rh+ 18,74%

A Rh - 0,35%

B Rh+ 8,60%

B Rh - 0,06%

AB Rh+ 0,41%

AB Rh - 0,04%

## **5.5. Transfusión sanguínea<sup>3,8-11 y 12</sup>:**

### **5.5.1. Transfusión:**

Se define como la administración de sangre o cualquiera de sus componentes con fines terapéuticos.

La terapia transfusional, uno de los mayores logros de la medicina moderna, ha permitido disminuir la mortalidad y prolongar y mejorar la calidad de vida de muchas personas con diferentes trastornos.

Los avances en medicina transfusional en las últimas décadas han permitido que la transfusión de hemocomponentes sea un acto cada vez más seguro, especialmente en relación a los riesgos de transmisión de agentes infecciosos y reacciones transfusionales severas

Una Unidad de sangre corresponde a 450 ml extraídos de un solo donante, una unidad de cualquier producto hemático es la cantidad de ese producto contenido en una unidad de sangre.

La transfusión de sangre debe ser el último recurso al que recurra. Se debe considerar primero alternativas simples a la transfusión (cristaloides, coloides, oxigenación óptima, factores de la coagulación, hemostasia quirúrgica).

### **5.5.2. Normas básica para las transfusiones:**

1. Se debe de transfundir por vía intravenosa (IV) (salvo en fetos intraúteros que es peritoneal).
2. El único producto que se puede administrar por la misma vía es la solución salina fisiológica.

3. La sangre no debe de calentarse a no ser que se precise a un flujo elevado (mayor de 100 cc/min) para lo que existen dispositivos adecuados.
4. El ritmo de administración es de 500 cc de en 1-2 horas, pasándose a menor velocidad en los primeros 30 minutos.
5. Cada transfusión debe de monitorizarse para comprobar efectividad, valorándose cifras pre y pos transfusionales.
6. Se recomienda que al iniciar la transfusión el paciente no presente fiebre, ya que este signo es uno de los más precoces y frecuentes de una reacción transfusional.

#### 5.6. Indicadores para la transfusión<sup>11</sup>

Componentes	Indicación	Contraindicaciones
Paquete globular	Anemia crónica normovolemica estabilizada sintomática. Evitar sobrecarga de volumen. Manejo inicial de hemorragia aguda.	
Glóbulos rojos lavados	Reacciones alérgicas (deficiencia de inmunoglobulina A) Algunas anemias hemolíticas (Ej. Hemoglobinuria paroxística nocturna). Insuficiencia renal con	Riesgo de contaminación. No proviene enfermedad injerto versus huésped.

	hiperkalemia.	
<b>Componentes</b>	<b>Indicación</b>	<b>Contraindicaciones</b>
Glóbulos rojos irradiados	Inmunosuprimidos. Neonatos. Proviene enfermedades injerto versus huésped (GVHD).	Hiperkalemia. La irradiación debe ser homogénea
Glóbulos rojos leucorreducidos	Reacciones febriles. Prevenir sensibilidad por antígenos de histocompatibilidad. Prevenir infecciones por citomegalovirus, virus linfotrópico humano.	No previene GVHD. Considerar pérdida de 5-10% de hematíes.
Plaquetas (simples o por aféresis)	Trombocitopenia no inmune. Trombopatías.	Púrpura trombocitopenicatombotica autoinmune, trombocitopenia inducida por fármacos, sepsis, hiperesplenismo en pacientes sin sangrado. Coagulación intravascular diseminada sin Tratamiento.
Plaquetas leucorreducidas	Las mismas que para glóbulos rojos leucorreducidos	Contraindicaciones en situaciones que determinan refractariedad temprana (púrpura trombocitopenicaidiopatica)

<b>Componentes</b>	<b>Indicación</b>	<b>Contraindicaciones</b>
Granulocitos citomegalovirus	Pacientes con sepsis y neutropenia severa	Alloinmunización reacción febril GVHD,
Plasma fresco congelado	Déficit de factores de coagulación plasmáticos lábiles y estables. Hipoproteinemia. Reversión de efectos de fármacos cumarínicos. Reemplazo de antitrombina III	Uso de hipovolemia (mejor usar otro coloides por riesgos de complicaciones). Uso como nutrientes. Uso como soporte de inmunoglobulina. Uso para cicatrizar heridas.
Plasma conservado o residual	Hipoproteinemia. Déficit de factores de coagulación no lábiles	Hipoproteinemia
Crioprecipitado	Déficit de factor VIII. Enfermedad de von willebrand. Estados de hipofibrinogenemia severa (coagulación intravascular diseminada)	Hiperfibrinogenemia. Infusión de antígenos ABO compatibles. Las mismas de plasma fresco congelado.



### 5.7. Indicaciones de las transfusiones sanguíneas en embarazadas:

Existen 4 razones fundamentales para la transfusión sanguínea en embarazadas:

- 1) Mejorar el transporte sistémico de oxígeno.
- 2) Restitución de la masa crítica eritrocitaria.
- 3) Corrección etiológica de la anemia, cuando la paciente se va a someter a un procedimiento quirúrgico.
- 4) Corrección etiológica de la anemia aguda por hemorragia, un shock hipovolémico grado III o IV.

Se recomienda transfundir con una hemoglobina menor a 7 g/dl, la decisión debe basarse en la condición clínica de la paciente y no en un nivel arbitrario de hemoglobina. La cantidad de sangre transfundida dependerá de cada caso en particular.

La hemotransfusión puede mejorar varias manifestaciones clínicas como son: taquicardia, desaturación venosa mezclada, disfunción cardíaca, enfermedad arterial coronaria coexistente, acidosis láctica persistente, incapacidad de mejorar otros marcadores de hipo perfusión célula

Posibles causas (patologías) de transfusión sanguínea durante el embarazo:

#### I. Obstétrica

##### 1) Periparto:

##### a. Preparto

i. Placenta previa

ii. Desprendimiento prematuro de placenta

##### b. Intraparto

i. Ruptura uterina

- ii. Acretismo placentario
- iii. Cesárea
- c. Postparto
  - i. Atonía uterina
  - ii. Retención placentaria
  - iii. Inversión uterina
  - iv. Lesiones cervicales y vaginales
- 2) Aborto
- 3) Embarazo ectópico
- II. No obstétrica
  - 1) Trastornos hematológicos
    - a. Congénitas (anormalidades eritrocitarias- anemias, trastornos de la coagulación, síndromes microangiopáticos)
    - b. Adquiridas (fármacos que modifican los factores de coagulación)
  - 2) Trauma
  - 3) Patologías agregadas (ruptura aneurismas, malformación arteriovenosa, etc.).
  - 4) Otras

#### **5.8. Efectos adversos de las transfusiones<sup>10</sup>:**

La transfusión sanguínea puede estar asociada con varios efectos adversos. Algunas de estas reacciones son agudas y pueden aparecer durante o poco después de la transfusión, pero los efectos clínicos de otras son tardíos, a veces después de meses o años.

Las reacciones transfusionales pueden ser clasificadas en categorías simples para ayudarle a reconocerlas, entender las causas subyacentes cuando estas pueden ocurrir y conocer cómo prevenirlas, manejarlas y registrarlas.

- Según el tiempo de aparición de los síntomas se clasifican en:
  - Inmediatas (si aparecen antes de las 24 hrs.)
  - Tardías( aparecen días después, incluso meses o años)
  
- Según su mecanismo de producción pueden ser:
  - Inmunológicas.
  - No Inmunológicas.
  
- Otra clasificación:
  - Hemolíticas.
  - No Hemolíticas.
  
- Reacciones Agudas
  - De origen inmunológico:
    - Reacción hemolítica aguda.
    - Reacción febril no hemolítica.
    - Reacción alérgica.
    - Lesión pulmonar aguda asociada a transfusión (TRALI).
    - Aloinmunización con destrucción plaquetaria inmediata.
  - De origen no inmunológico
    - Contaminación bacteriana.
    - Sobrecarga circulatoria.
    - Hemólisis no inmune.
    - Reacciones hipotensivas.
  
- Reacciones Retardadas
  - De origen inmunológico

- Reacción hemolítica retardada
  - Aloinmunización frente antígenos eritrocitarios, plaquetarios, leucocitarios o proteínas plasmáticas.
  - Púrpura postransfusional.
  - Enfermedad del injerto contra el huésped postransfusional.
  - Inmunomodulación.
- De origen no inmunológico
- Transmisión de agentes infecciosos.
  - Hemosiderosis postransfusional.

## **6. Diseño metodológico**

### **6.1. Tipo de estudio:**

Descriptivo de corte transversal retrospectivo

### **6.2. Lugar de estudio y fecha de estudio**

Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo comprendido de julio 2013 a diciembre 2013.

### **6.3. Universo:**

Todas las pacientes transfundidas en el servicio de ginecobstetricia del hospital alemán nicaragüense durante el periodo de estudio.

#### **6.3.1. Muestra:**

Igual al universo todas las pacientes transfundidas en el servicio de ginecobstetricia del hospital alemán nicaragüense durante el periodo de estudio. El muestreo fue por conveniencia.

#### **6.3.2. Criterios de inclusión:**

- Pacientes transfundidas en el servicio de ginecobstetricia
- Historia clínica completa

#### **6.3.3. Criterio de exclusión:**

- Pacientes ingresadas en el servicio de ginecología pero que no fueron transfundidas.
- Historia clínica incompleta.

#### **6.4. Método de obtención de información:**

##### **6.4.1. Técnica de obtención de información:**

Se acudió al hospital dirigiéndose al área de estadística para la revisión de expediente clínico de las pacientes transfundidas que estuvieron ingresadas en el servicio de ginecología en el periodo de estudio para obtener información para el llenado de las fichas.

Para la obtención de la información se levantó una ficha de investigación con los datos obtenidos de la historia clínica de la paciente y la ficha de transfusión.

##### **6.4.2. Fuente donde procede la información:**

La información procede de expedientes de las pacientes en estudio del Hospital Alemán Nicaragüense.

##### **6.4.3. Descripción instrumento de recolección de información:**

Se elaboró el instrumento de recolección de la información tomando en cuenta las variables extraídas de los objetivos específicos de la investigación, diseñando una ficha de recolección de 12 preguntas cerradas, las cuales fueron llenadas con la información recolectada por los investigadores con los datos que aparecen en el expediente clínico de las pacientes en estudio.

## **6.5. Listado de la variables por objetivos**

### **6.5.1. Variables del Objetivo 1 (características socioeconómica):**

Edad

Procedencia

Religión

### **6.5.2. Variables del Objetivo 2 (momento de la transfusión):**

Embarazo

Parto

Puerperio

### **6.5.3. Variable del Objetivo 3 (criterios clínicos y de laboratorio):**

#### **6.5.3.a) Criterios clínicos**

- Palidez cutánea
- Frecuencia cardiaca
- Ortostantismo
- Hipotensión

#### **6.5.3.b) Criterios de laboratorios**

- Hemoglobina
- Hematocrito
- Plaquetas
- Fibrinógeno

**6.5.4. Variable del Objetivo 5 (reacciones adversas):**

- reacciones adversas por la transfusión.

**6.6. Operacionalización de Variables**

Variables	Concepto	Dimensiones	Indicador	Escala/Valor
<b>Edad</b>	Años cumplidos al momento del embarazo.	De 13 años hasta mayores de 38 años	Años cumplidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13-17 años</li> <li>• 18-22 años</li> <li>• 23-27 años</li> <li>• 28-32 años</li> <li>• 33-37 años</li> <li>• ≥38 años</li> </ul>
<b>Procedencia</b>	Lugar en el que residen las pacientes en estudio.	Sitio del que proviene la paciente reportado durante la encuesta.	Área geográfica de las pacientes en estudio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rural</li> <li>• Urbana</li> </ul>
<b>Religión</b>	Son las creencias sobre cuestiones de tipo existencial, moral y sobrenatural	Creencias de la mujeres en estudio	Religión documentadas en expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Católica</li> <li>• Evangélica</li> <li>• Testigo de Jehová</li> <li>• Ateo</li> <li>• Otros</li> </ul>
<b>Momento de la transfusión</b>	Es el período que se transfundió la	Son los cambios fisiológico, metabólicos e	Dato descrito en el expediente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Embarazo</li> <li>• Parto</li> <li>• Puerperio.</li> </ul>



	paciente que va desde la implantación del cigoto hasta el periodo siguiente al parto	incluso morfológicos que se producen en la mujer	clínico	
<b>Variables</b>	<b>Concepto</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala/Valor</b>
<b>Tipo de paquete transfundido</b>	Bolsa transfusional que contiene sangre o cualquier de sus hemoderivados	Cualquier sustancia terapéutica preparada de la sangre humana	Tipo de paquete transfundido reportado en el expediente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paquete globular</li> <li>• Plasma fresco congelado</li> <li>• Unidades plaquetarias</li> <li>• Crioprecipitado</li> </ul>
<b>Cantidad de unidades transfundido</b>	Numero de bolsa transfusionales administrada a un paciente	Cualquier cantidad administrada de sustancia terapéutica preparada de la sangre humana a un paciente	Unidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1</li> <li>• De 2 a 3</li> <li>• &gt;3</li> </ul>
<b>Criterio clínico palidez cutánea</b>	Perdida del color normal de la piel o de las membranas mucosas.	Presencia o ausencia de palidez.	Dato descrito en el expediente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Criterio clínico</b>		Presencia de latidos	Dato descrito	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;60 lpm</li> </ul>

Frecuencia cardiaca	Numero de contracciones del corazón o pulsaciones por unidad de tiempo.	por minuto.	en el expediente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60-100 lpm</li> <li>• 100 – 120 lpm</li> <li>• &gt;120 lpm</li> </ul>
Variables	Concepto	Dimensiones	Indicador	Escala/Valor
<b>Criterio clínico</b> ortostantismo	Modificaciones hemodinámicas particularmente de la P/A secundaria a cambios posturales	Cambios hemodinámicos posteriores a los cambios de posición	Dato descrito en el expediente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Criterio clínico</b> Hipotensión	Ocurre cuando la presión arterial durante y después de cada latido cardíaco es mucho más baja de lo usual	Valores de presión arterial <90/60	Dato descrito en el expediente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>
<b>Criterios de laboratorio</b> Hemoglobina	Medida relacionada con	Valor desde menores de 7 mg/dl hasta valores de mayores de 12 mg/dl	Valor en mg/dl encontrado en el expediente	

	el transporte de oxígeno en los glóbulos rojos determinada por prueba de sangre.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;7</li> <li>• 7-9</li> <li>• 10-12</li> <li>• &gt;1</li> </ul>
Variables	Concepto	Dimensiones	Indicador	Escala/Valor
<b>Criterios de laboratorio</b> Hematocrito	Medida equivalente al volumen celular derivado de los análisis hematológico	Valores en porcentaje desde menores de 21 hasta mayores de 30	Resultado en % del volumen reportado en expediente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;21</li> <li>• 21-24</li> <li>• 25-29</li> <li>• &gt;30</li> </ul>
<b>Criterios de laboratorio</b> Plaquetas	Partícula que participa en la coagulación de la sangre	Valores en U/L desde menores a 50,000 hasta mayores de 150,000	U/L reportado en el expediente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;50,000</li> <li>• 50,000-149,000</li> <li>• ≥150,000</li> </ul>
<b>Criterios de laboratorio</b> Fibrinógeno	Es una proteína producida por el hígado que favorece a la formación de coágulos de sangre.	Valor en mg/dl desde 200 hasta 400	Valor en mg/dl encontrado en el expediente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• &lt;200</li> <li>• 200-400</li> <li>• &gt;400</li> </ul>
<b>Reacciones</b>	Efecto no	Principales	Dato reflejado	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urticaria</li> </ul>

<b>adversas por la transfusión</b>	deseado al momento de la transfusión	reacciones adversas.	en expediente clínico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rash</li><li>• Fiebre</li><li>• Escalofríos</li></ul>
------------------------------------	--------------------------------------	----------------------	-----------------------	---

## 6.7. Plan de tabulación y análisis.

### 6.7.1. Procesamiento de la información:

Una vez recolectada la información se procedió a introducirla al paquete estadístico SPSS 20 para su análisis y presentación.

De acuerdo al tipo del estudio descriptivo se realizó el análisis en frecuencia y porcentajes. En power point se elaboraron los cuadros y tablas para la presentación y defensa de la información.

### 6.7.2. Plan de análisis de información:

La información se analizó mediante tablas de frecuencia univariadas y bivariadas.

#### Tablas univariadas:

1. Edad.
2. Procedencia
3. Religión
4. Momento de la transfusión.
5. Criterio clínico – palidez cutánea.
6. Criterio clínico – frecuencia cardíaca

7. Criterio clínico – ortostantismo
8. Criterio clínico – hipotensión.
9. Criterio de laboratorio – hemoglobina
10. Criterio de laboratorio – hematocrito
11. Criterio de laboratorio – plaquetas
12. Criterio de laboratorio – fibrinógeno.
13. Tipo de paquete transfundido.
14. Cantidad de paquete transfundido por pacientes.
15. Reacciones adversas a las trasfusiones.

### **Cruce de variables**

1. Edad – momento de la transfusión
2. Criterio clínico (palidez cutánea) – paquete transfundido.
3. Criterio clínico (frecuencia cardiaca) – paquete transfundido.
4. Criterio clínico (ortostantismo) – paquete transfundido
5. Criterio clínico (hipotensión) – paquete transfundido.
6. Criterio de laboratorio (hemoglobina) – paquete transfundido.
7. Criterio de laboratorio (hematocrito) – paquete transfundido.
8. Criterio de laboratorio (plaquetas) – paquete transfundido.
9. Criterio de laboratorio (fibrinógeno) – paquete transfundido.
10. Momento de la transfusión – paquete transfundido.

## 7. Análisis de Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos en la investigación.

Se observó que la edad que predominó fue entre los 18 y 22 con un 58% (42 pacientes), seguida de las jóvenes de 13 a 17 años con un porcentaje de 25% (18 pacientes), con edades de 23 – 27 años un 11% (8 pacientes, las edades de 28 – 32 años con un 6% (4 pacientes) y no se encontraron mujeres entre las edades de 33 años y superiores a esta edad. (Tabla N°1).

La procedencia debido a la localización del local de investigación en un 100% (72 pacientes) fue de procedencia urbana. (Tabla N°2).

En lo que respecta a la religión se obtuvo que la religión evangélica tuvo mayor prevalencia con un 43% (31 pacientes), seguida de la católica con un 32% (23 pacientes), la religión atea presentó un 17% (12 pacientes) y en menor presencia otras religión con un 8% (6 pacientes), no se observó ningún testigo de jehová durante el estudio. (Tabla N°3).

En el momento de transfundir se encontró que un 72% (52 pacientes) de las transfusiones ocurrieron durante el puerperio, un 20% (14 pacientes) durante el embarazo y apenas un 8% (6 pacientes) durante el parto. (Tabla N°4).

Para el criterio clínico palidez cutánea se observó que un 96% (69 paciente) presentaban palidez cutánea y un 3% (3 pacientes) no presentaban. (Tabla N°5).

El criterio clínico frecuencia cardiaca se obtuvo que un 67% (48 pacientes) tenían frecuencias entre 61 - 99 por minuto, un 22% (16 pacientes) entre 100 – 119 por minutos, 11% (8 pacientes) tenían frecuencias iguales o mayores a 120 por minuto y no hubieron pacientes con frecuencia iguales o menores de 60 por minuto. (Tabla N°6).

El criterio clínico ortostantismo se encontró que 61% (44 pacientes) presentaron y solo un 39% (28 pacientes) no presentaron. (Tabla N°7).

Con el criterio clínico hipotensión se observó que 57% (79 pacientes) no tenían hipotensión y solo 21% (15 pacientes) si lo tenían. (Tabla N°8).

En cuanto al criterio de laboratorio hemoglobina se observó que 69% (50 pacientes) tenían una hemoglobina entre 7 – 9 mg/dl, un 24% (17 pacientes) menor de 7 mg/dl, un 7% (5 pacientes) entre 10 – 12 mg/dl, no se encontró pacientes con hemoglobina mayor de 12 mg/dl. (Tabla N°9).

Con el criterio de laboratorio hematocrito se encontró que un 51% (37 pacientes) tenían un hematocrito 21 – 24%, un 26% (19 pacientes) tenían entre 25 – 30%, un 17% (12 pacientes) y un 6% (4 pacientes) tenían un hematocrito mayor de 30%. (Tabla N°10).

El criterio de laboratorio plaquetas un 93% (67 pacientes) tenían igual o mayor de 150,000 U/L de plaquetas, un 7% (5 pacientes) tenían de 50,000 – 149,000 U/L y ninguna paciente tenía menor de 50,000. (Tabla N°11).

Para el criterio de laboratorio fibrinógeno se obtuvo que un 69% (50 pacientes) no se encontró reportado en el expediente fibrinógeno, un 25% (18 pacientes) tenían fibrinógeno entre 200 – 400 mg/dl, un 6% (4 pacientes) tenían menos de 200mg/dl y ninguna paciente tenía mayor de 400mg/dl. (Tabla N°12).

Con el paquete de transfusión más indicado durante la investigación se observó con un 94% (68 pacientes) fue el paquete globular, seguido con 3% (2 pacientes) para plasma fresco congelado y unidad plaquetarias, no se encontró crioprecipitado. (Tabla N°13).

La cantidad de paquetes que fueron transfundidos por paciente se obtuvo que un 74% (53 pacientes) era solo un paquete por paciente, en un 15% (11 pacientes) fueron 2 a 3 paquetes y apenas un 11% (8 pacientes) fue transfundidos más de 3 paquetes por persona. (Tabla N°14)

Durante el estudio no se documentaron en los expedientes clínicos reacciones adversas a la transfusión. (Tabla N°14)



## 8. Discusión

Las transfusiones sanguíneas son un método terapéutico de uso universal con el que se salvan muchas vidas; sin embargo no se debe hacer uso indiscriminado de ella ya que conlleva a riesgos de complicación (transmisión de enfermedades virales, bacterianas y parasitarias) en un paciente. La decisión de transfusión en específico se debe basar, no solo en criterios analíticos, sino en un conjunto de criterios clínicos y analíticos.

Según los datos recolectados en el estudio se encontró:

Con la edad de la paciente se observa que como era de esperarse la mayoría de la paciente se encontraron entre las edades de 13 – 22 años, una edad de alto riesgo según la bibliografía.

Debido a la ubicación del hospital se presenta un problema para valorar la procedencia de las pacientes ya que toda la muestra era de procedencia urbana y

no se pueda valorar la diferencia entre pacientes de origen urbana contra las pacientes de origen rural.

En cuanto a la religión se obtiene que ninguna paciente transfundida pertenecía a la religión de testigo de Jehová como era de esperarse por los estudios anteriores donde mencionaban que ninguna de las pacientes aceptaba transfusión sanguínea.

Se demuestra en el estudio que el principal criterio clínico para la indicación de la transfusión sanguínea en la paciente es la palidez cutánea una de las principales manifestaciones clínica de la anemia seguida del ortostatismo y taquicardia también manifestaciones clínicas de anemia, y al igual que el estudio realizado en Hospital Bertha Calderón Roque en que se especifica como principal patología como indicación de transfusión la anemia sin tomar en cuenta la hipotensión como ocurrió en este estudio. Esto también se apoya en la bibliografía donde se menciona como causa para transfusión sanguínea la anemia.

De igual manera con los criterios de laboratorio se observa que un hemoglobina entre 7 – 9 mg/dl era encontradas en la pacientes transfundida con un hematocrito de 21 – 24 %, teniendo plaquetas normales, lo que indica que como se mencionaba anteriormente la principal indicación era por anemia como el estudio del Hospital Bertha Calderón Roque y en la bibliografía.

Se obtiene un problema también con el criterio clínico de laboratorio fibrinógeno que en la mayoría de los expedientes no se encontró ningún Valor.

Con lo que respecta al paquete más indicado fue el paquete globular seguido del plasma fresco congelado como se observó en el estudio realizado en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello donde se dio el mismo resultado.

A diferencia de la bibliografía donde se reflejan la presencia de reacciones adversas a las transfusiones, en este estudio no se describió ninguna reacción adversa igual que en el estudio realizado en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales.

## 9. Conclusiones

1. Dentro de las características sociodemográficas de las pacientes en estudio observa que la mayoría de las transfusiones se realizaron entre las edades de 18 a 22 años, seguidas por las edades de 13 a 17, teniendo menos frecuencia las mujeres mayores de 23 años. En lo que respecta a la procedencia como se había explicado en los resultados por la ubicación del hospital en la totalidad de la muestra perteneció al área urbana. En lo que respecta a la religión se encontró un mayor número de transfusiones en la religión evangélica seguida de la católica y como era de esperarse no se encontró ninguna paciente testigo de Jehová que transfundió durante el estudio.
2. El puerperio fue el momento con mayor frecuencia en que se realizaron las transfusiones debido a las complicaciones postparto más frecuentes: hemorragia postparto, seguidas durante el embarazo y de último durante el parto, lo que

refleja que la mayoría de las paciente presento algún criterio para indicar la transfusión posterior al parto (durante el puerperio) debido que la mayoría de las pacientes transfundidas sufrían anemia posterior al parto por el sangrado y por complicaciones como hemorragias postparto, solo aquellas que llegaban con datos clínicos de alarma fueron transfundidas en el embarazo así como las mujeres que sufrieron complicaciones graves en el parto y que tenían signos de alarma que complicaban su condición clínica fueron transfundidas durante el parto.

3. Los criterios clínicos tomados como base fueron palidez cutánea, frecuencia cardiaca, la presencia de hipotensión y ortostantismo. En conclusión el criterio más utilizado para indicar transfusión incluso ante la falta de otro criterio fue la palidez cutánea. el ortostantismo fue el segundo criterio que tomaban en cuenta para indicar transfusión siempre y cuando estuviera asociado a palidez y criterios de laboratorios, La presencia de hipotensión y la taquicardia no fueron de relevancia para la indicación de transfusión.
4. En cuanto a los criterios de laboratorios los que se evaluaron para indicar transfusión fueron hemoglobina, hematocrito, plaquetas y fibrinógeno. Se observa que los criterios de laboratorios no tuvieron tanta relevancia como los criterios clínicos para transfundir a la pacientes, incluso se indicaron paquetes globulares y unidades plaquetarias a pacientes con valores normales de hemoglobina y plaquetas para la condición en que se encontraban las pacientes, y en otras que se podía indicar un tratamiento más simples para tratar la anemia fisiología sin llegar a transfundir a la paciente generando gastos innecesarios al hospital y aumentar el riesgo de complicaciones a la mujer.
5. El hemocomponentes más indicado fue el paquete globular debido a que la mayoría de las pacientes tenían criterios clínicos y algunas pacientes también

criterios de laboratorio que indicaban la presencia de anemia. Otros hemoderivados utilizados en el estudio fueron plasma fresco congelado y unidades de plaquetas en los casos de pacientes graves que presentaron pre-eclampsia grave al ingreso hospitalario.

6. No se notifican en la muestra observada reacciones adversas atribuibles a los hemocomponentes.

## 10. Recomendaciones

1. Al personal de salud de las unidades de atención primaria que atienden controles prenatales deben realizar un vigilancia exhaustiva de la hemoglobina durante las consultas para evitar transfusiones durante el embarazo, también estar siempre alertas sobre datos de alarmas durante el embarazo de esta manera evitar complicaciones durante el parto de las pacientes tales como hemorragia postparto o que el embarazo termine en una cesárea por alguna complicación que pudo haberse evitado con el seguimiento adecuado durante el control prenatal.
2. Al personal de salud de las unidades hospitalarias deben tomar en cuenta más criterios clínicos junto con los de laboratorio para la indicación de la transfusión, en el caso de tener solo criterios clínicos que no indica severidad deberían manejarlo con terapias más simples. También deben tomar en cuenta que la taquicardia es uno de los principales parámetros ya que el órgano que

más demanda oxígeno es el corazón. No solo porque una paciente se encuentra complicada significa que debe ser transfundida ya que se ha visto en otros estudios que con otro tipo de terapias alternativas hay mejoría clínica, sin llegar a caer a transfundir a la paciente.

3. Así mismo se recomienda al personal de salud de unidades hospitalarias a vigilar de manera más exhaustiva las transfusiones sanguínea para documentar y evitar las reacciones adversas a las transfusiones.
4. Se recomienda a la institución que tengan mejor equipamiento en el laboratorio para la realización de ciertas pruebas que son de gran utilidad para el diagnóstico debido a lo observado en este estudio donde muchas pacientes no tenían fibrinógeno.

## 11. Bibliografía

1. Ardilla, A. P. (2010). *Criterios de tranfusión del paquete globular en pacientes ingresadas en el servicio del puerperio postquirurgico y patologico*. Hospital Bertha Calderon Roque, Managua, Nicaragua.
2. Asociación Argentina de Hemoterapia e inmunohematología. (2007). *Manual Tecnico de la America Association of blood banks*. Aregentina: American Association of Blood Banks.
3. B., O. A., & Beltran Duran, M. (2010). *Guia rapida para toma de desiciones en medicina transfusional*. Bogota: instituto nacional de salud.
4. Castellón, D. L. (2009). *protocolo de transfusiones sanguinea en gineco-obstetricia. managua: hospital aleman nicaraguense*.
5. donar sangre. (s.f.). *donar sangre*. Recuperado el 25 de Abril de 2014, de [http://www.donarsang.gencat.cat/tot-sobre-la-sang/es\\_grups-sanguinis.html](http://www.donarsang.gencat.cat/tot-sobre-la-sang/es_grups-sanguinis.html)
6. Granada Hospital. (s.f.). *Transfusiones*. Recuperado el 26 de Marzo de 2014, de <http://transfusion.granada-almeria.org/>

7. Hernández, M. E. (2009). *Indicaciones de Transfusiones sanguínea en pacientes quirúrgicos del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) de León en el periodo de.* Leon, Nicaragua.
8. Larrondo, M., & Figueroa, G. (2007). Terapia transfusional: criterios de indicaciones de componentes sanguíneos. *revista hospital clinico universidad de chile*, 208-2019.
9. Ordoñez., O. M. (2007). *Cumplimiento de estandares de medicina transfusional servicio de medicina y gineco-obstetricia* . Managua, Nicaragua.
10. Organización Mundial de la Salud, OMS. (2001). *El uso clínico de la sangre*. Londres: OMS.
11. Organización Panamericana de la Salud, OPS. (2011). *Estandares de Trabajo para servicio de sangre*. Washington: OPS.
12. Salazar, M. (2003). Guía para la transfusión de sangre y sus componentes. *revista panam salud publica*, 183-190.
13. Ministerio de Salud. (2013). *Guía Práctica Clínica Transfusional de la Sangre y sus Componentes* . Managua: MINSA.

# ANEXOS





**TABLA N°1: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Edad de las pacientes:**

Edad en años	Frecuencia	Porcentaje
13-17	18	25
18-22	42	58
23-27	8	11
28-32	4	6
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

Nota: como en las edades de 33 – 37 y mayores e iguales de 38 no se encontraron se decidió no ponerlo en la tabla.

**Tabla N°2: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Procedencia de las pacientes:**

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Rural	0	0
Urbana	72	100
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°3: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Religión en las pacientes:**

Religión	Frecuencia	Porcentaje
Católica	23	32
Evangélica	31	43
Testigo de jehová	0	0
Ateo	12	17
Otras	6	8
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°4: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Momento de la transfusión:**

Momento de la transfusión	Frecuencia	Porcentaje
Embarazo	14	20
Parto	6	8
Puerperio	52	72
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°5: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio clínico palidez cutánea para indicación de transfusión:**

Palidez cutánea	Frecuencia	Porcentaje
Si	69	96
No	3	4
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°6: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio clínico frecuencia cardiaca para indicación de transfusión:**

Frecuencia cardiaca	Frecuencia	Porcentaje
≤60	0	0
61-99	48	67
100-119	16	22
≥120	8	11
TOTAL	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°7: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio clínico presencia de ortostantismo para indicación de transfusión:**

Ortostantismo	Frecuencia	Porcentaje
Si	44	61
No	28	39
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección

**Tabla N°8: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio clínico presencia de hipotensión para indicación de transfusión:**

Hipotensión	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	21
No	57	79
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección

**Tabla N°9: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio de laboratorio hemoglobina para indicación de transfusión:**

Hemoglobina (mg/dl)	Frecuencia	Porcentaje
<7	17	24
7-9	50	69
10-12	5	7
>12	0	0
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°10: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterios de laboratorio hematocrito para indicación de transfusión:**

Hematocrito (%)	Frecuencia	Porcentaje
<21	12	17
21-24	37	51
25-30	19	26
>30	4	6

Total	72	100
-------	----	-----

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°11: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginec obstetricia del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio de laboratorio plaquetas para indicación de transfusión:**

Plaquetas U/L	Frecuencia	Porcentaje
<50,000	0	0
50,000-149,000	5	7
≥150,000	67	93
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°12: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginec obstetricia del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio de laboratorio fibrinógeno para indicación de transfusión:**

Fibrinógeno (mg/dl)	Frecuencia	Porcentaje
<200	4	6
200-400	18	25
>400	0	0
No se encontró	50	69
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°13: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginec obstetricia del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Tipo de paquete transfundido:**

Tipo de paquete transfundido	Frecuencia	Porcentaje
Paquete globular	68	94
Plasma fresco congelado	2	3
Unidades plaquetarias	2	3

Crioprecipitado	0	0
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°14: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Cantidad de paquetes transfundido por paciente:**

Cantidad de paquetes transfundido	Frecuencia	Porcentaje
1	53	74
2 - 3	11	15
Más de 3	8	11
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°15: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Aparición de las reacciones adversas:**

Reacciones adversas	Frecuencia	Porcentaje
Si	0	0
No	72	100
Total	72	100

Fuente: ficha de recolección.

**Tabla N°16: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Momento de la transfusión según edad:**

Momento de la transfusión	Edad								Total
	13 -17		18-22		23-27		28-32		
	f	%	F	%	F	%	F	%	
Embarazo	4	22	10	24	0	0	0	0	14
Parto	0	0	6	14	0	0	0	0	6
Puerperio	14	78	26	62	8	100	4	100	52
Total	18	100	42	100	8	100	4	100	72

Fuente: ficha de recolección.

Nota: como en las edades de 33 – 37 y mayores e iguales de 38 no se encontraron se decidió no ponerlo en la tabla

**Tabla N°17: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Paquete transfundido según criterio clínico (palidez cutánea):**

Paquete transfundido	Palidez cutánea				Total
	Si		No		
	F	%	F	%	
Paquete globular	65	96	3	4	68
Plasma fresco congelado	2	100	0	0	2
Unidades plaquetarias	2	100	0	0	2

---

Total	69	96	3	4	72
-------	----	----	---	---	----

Fuente: ficha de recolección.

Nota: como en los expedientes no se encontró indicado cripicipitado se decidió quitar de la tabla.



**Tabla N°18: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Paquete transfundido según criterio clínico (frecuencia cardiaca):**

Paquete transfundido	Frecuencia cardiaca								Total
	< 60		60-99		100-119		≥120		
	F	%	F	%	F	%	F	%	
Paquete globular	0	0	46	68	16	23	6	9	68
Plasma fresco congelado	0	0	0	0	0	0	2	100	2
Unidades plaquetarias	0	0	2	100	0	0	0	0	2
Total	0	0	48	67	16	22	8	11	72

Fuente: ficha de recolección

Nota: como en los expedientes no se encontró indicado crípicipitado se decidió quitar de la tabla.

**Tabla N°19: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Paquete transfundido según criterio clínico (ortostantismo):**

Paquete transfundido	Ortostantismo				Total
	Si		No		
	F	%	F	%	
Paquete globular	40	59	28	41	68
Plasma fresco congelado	2	100	0	0	2
Unidades plaquetarias	2	100	0	0	2
Total	44	61	28	39	72

Fuente: ficha de recolección

Nota: como en los expedientes no se encontró indicado crípicipitado se decidió quitar de la tabla.

**Tabla N°20: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Paquete transfundido según criterio clínico (hipotensión):**

Paquete transfundido	Hipotensión.				Total
	Si		No		
	F	%	F	%	
Paquete globular	11	16	57	84	68
Plasma fresco congelado	2	100	0	0	2
Unidades plaquetarias	2	100	0	0	2
Total	15	21	57	79	72

Fuente: ficha de recolección

Nota: como en los expedientes no se encontró indicado crioprecipitado se decidió quitar de la tabla.

**Tabla N°21: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Paquete transfundido según criterio de laboratorio (hemoglobina):**

Paquete transfundido	Hemoglobina								Total
	< 7 mg/dl		7 – 9 mg/dl		10 – 12 mg/dl		>12 mg/dl		
	F	%	F	%	F	%	F	%	
Paquete globular	15	23	50	73	3	4	0	0	68
Plasma fresco congelado	0	0	0	0	2	100	0	0	2
Unidades plaquetarias	2	100	0	0	0	0	0	0	2
Total	17	24	50	69	5	7	0	0	72

Fuente: ficha de recolección

Nota: como en los expedientes no se encontró indicado crioprecipitado se decidió quitar de la tabla.

**Tabla N°22: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Paquete transfundido según criterio de laboratorio (hematocrito):**

Paquete transfundido	Hematocrito								Total
	< 21%		21 – 24 %		25 – 29 %		≥ 30%		
	F	%	F	%	F	%	F	%	
Paquete globular	10	15	37	54	19	28	2	3	68
Plasma fresco congelado	0	0	0	0	0	0	2	100	2
Unidades plaquetarias	2	100	0	0	0	0	0	0	2
Total	12	17	37	51	19	26	4	6	72

Fuente: ficha de recolección

Nota: como en los expedientes no se encontró indicado crioprecipitado se decidió quitar de la tabla.

**Tabla N°23: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Paquete transfundido según criterio de laboratorio (plaquetas):**

Paquete transfundido	Plaquetas						Total
	< 50,000		50,000 – 149,000		≥ 150,000		
	U/L		U/L		U/L		
	F	%	F	%	F	%	
Paquete globular	0	0	3	4	65	96	68
Plasma fresco congelado	0	0	0	0	2	100	2
Unidades plaquetarias	0	0	2	100	0	0	2
Total	0	0	5	7	67	93	72

Fuente: ficha de recolección

Nota: como en los expedientes no se encontró indicado crioprecipitado se decidió quitar de la tabla.

**Tabla N°24: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Paquete transfundido según criterio de laboratorio (fibrinógeno):**

Paquete transfundido	Fibrinógeno								Total
	< 200		200 - 400		>400		No se encontró		
	F	%	F	%	F	%	F	%	
Paquete globular	2	3	16	30	0	0	50	73	68
Plasma fresco congelado	0	0	2	100	0	0	0	0	2
Unidades plaquetarias	2	100	0	0	0	0	0	0	2
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>50</b>	<b>69</b>	<b>72</b>

Fuente: ficha de recolección

Nota: como en los expedientes no se encontró indicado cripicitado se decidió quitar de la tabla.

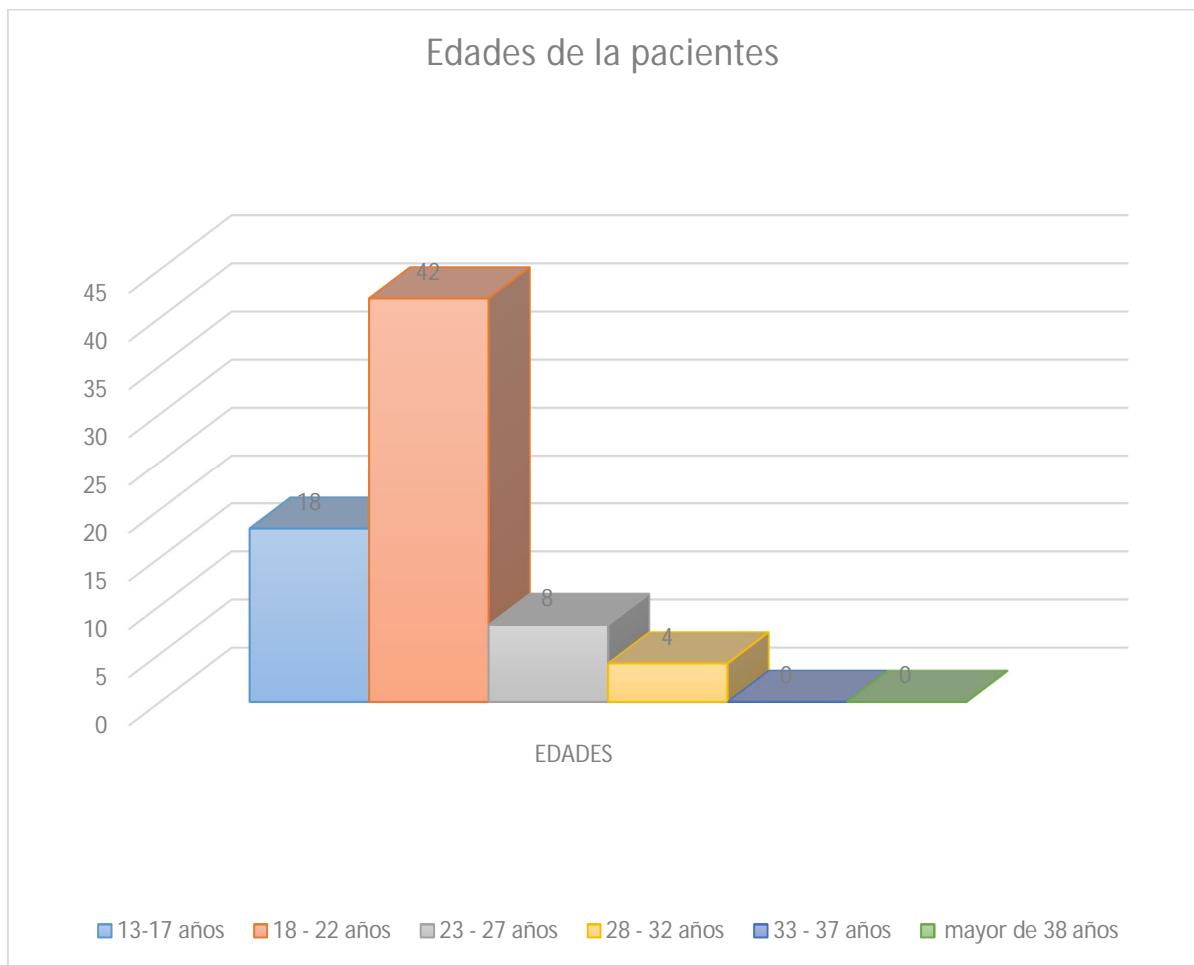
**Tabla N°25: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Paquete transfundido según el momento de la transfusión:**

Paquete transfundido	Momento de la transfusión						Total
	Embarazo		Parto		Puerperio		
	Fr	%	Fr	%	Fr	%	
Paquete globular	14	100	6	100	48	92	68
Plasma fresco congelado	0	0	0	0	2	4	2
Unidades plaquetarias	0	0	0	0	2	4	2
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>72</b>

Fuente: ficha de recolección.

Nota: como en los expedientes no se encontró indicado cripicitado se decidió quitar de la tabla.

**Grafica N°1: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Edad de las pacientes:**



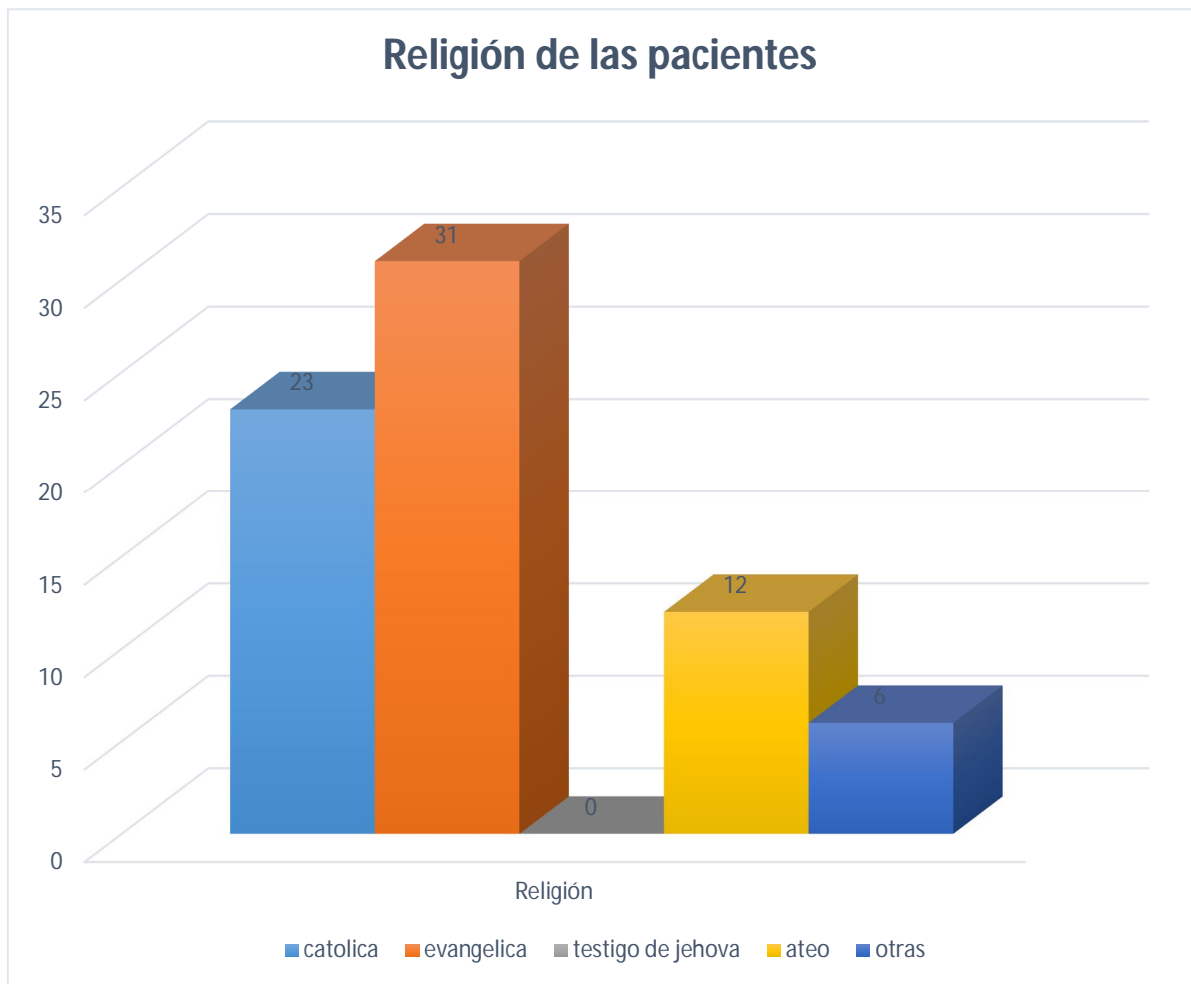
Fuente: tabla N°1

**Grafica N°2: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Procedencia de las pacientes:**



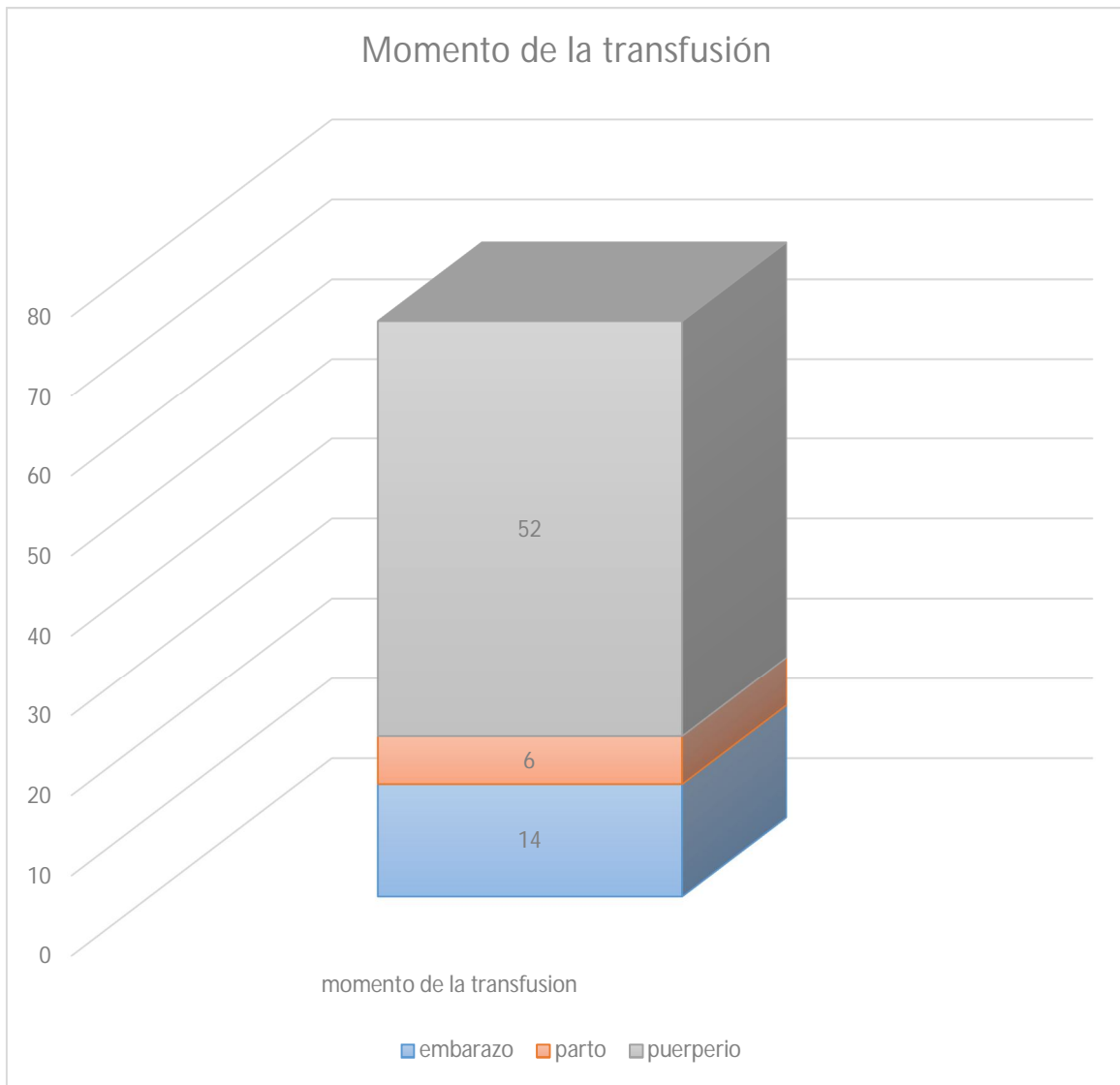
Fuente: tabla N°2

**Grafico N°3: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Religión en las pacientes:**



Fuente: tabla N°3

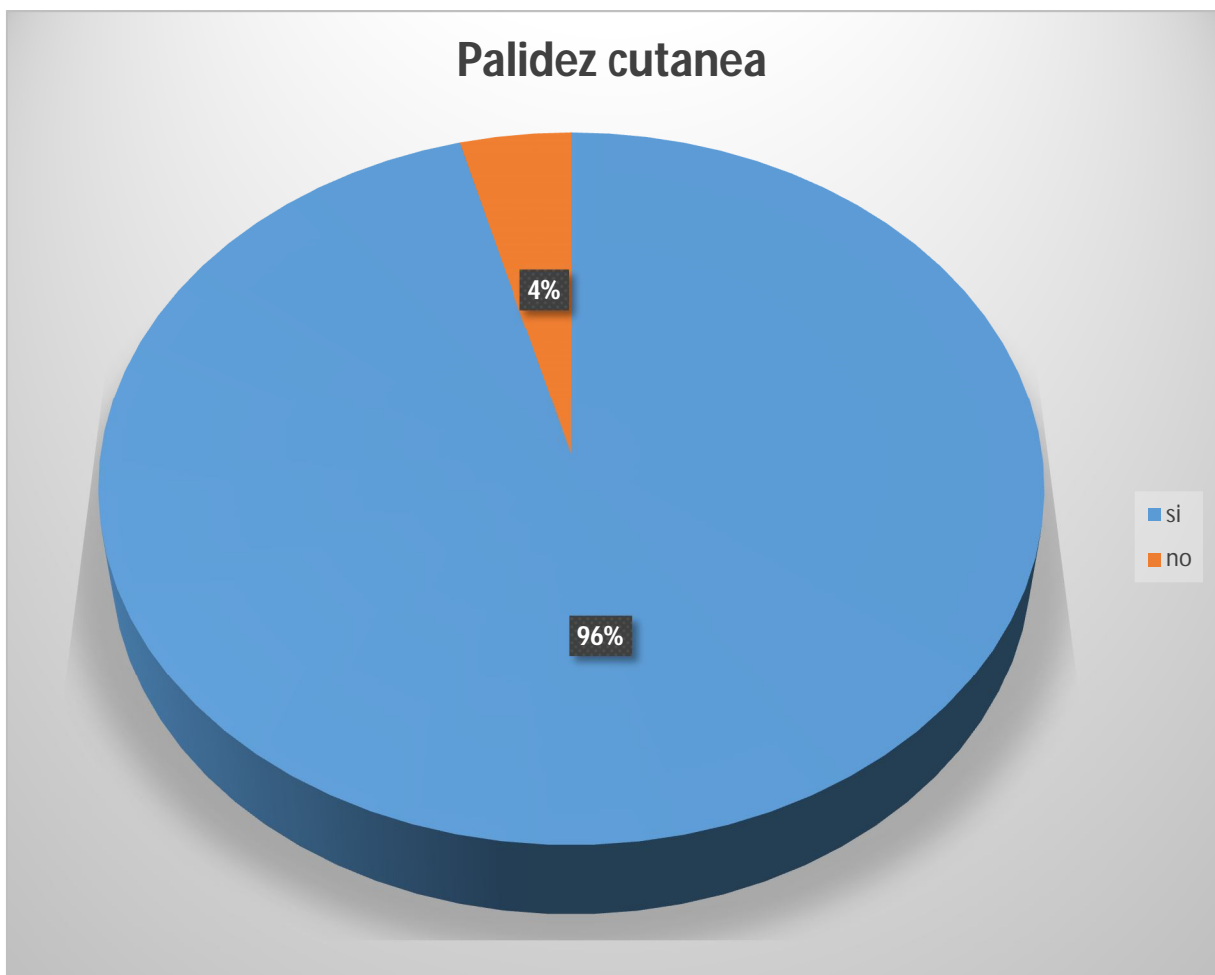
**Grafico N°4: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Momento de la transfusión:**



Fuente: tabla N°4

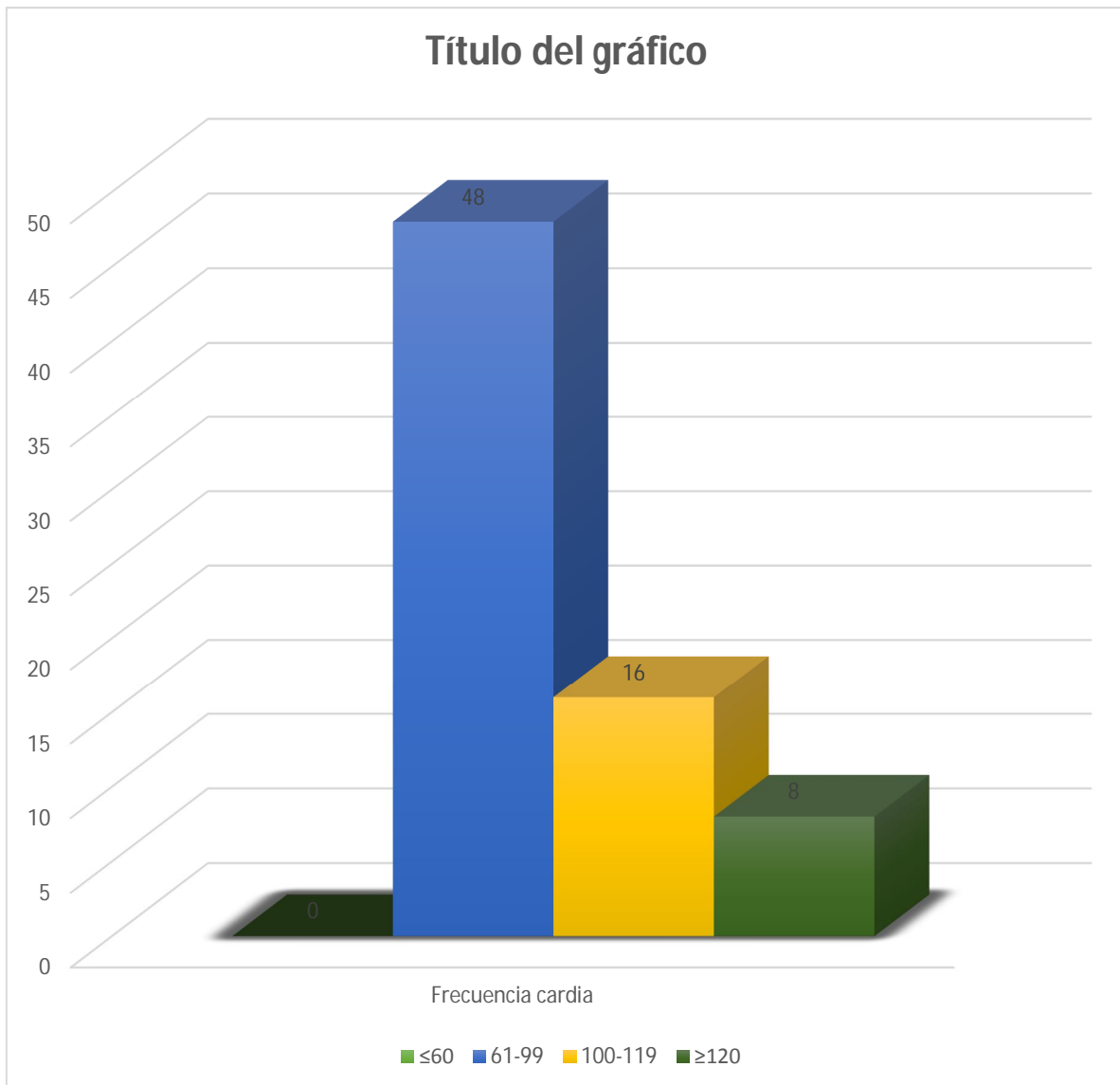


**Grafico N°5: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio clínico palidez para indicación de transfusión:**



Fuente: tabla N°5

**Gráfico N°6: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio clínico frecuencia cardiaca para indicación de transfusión:**



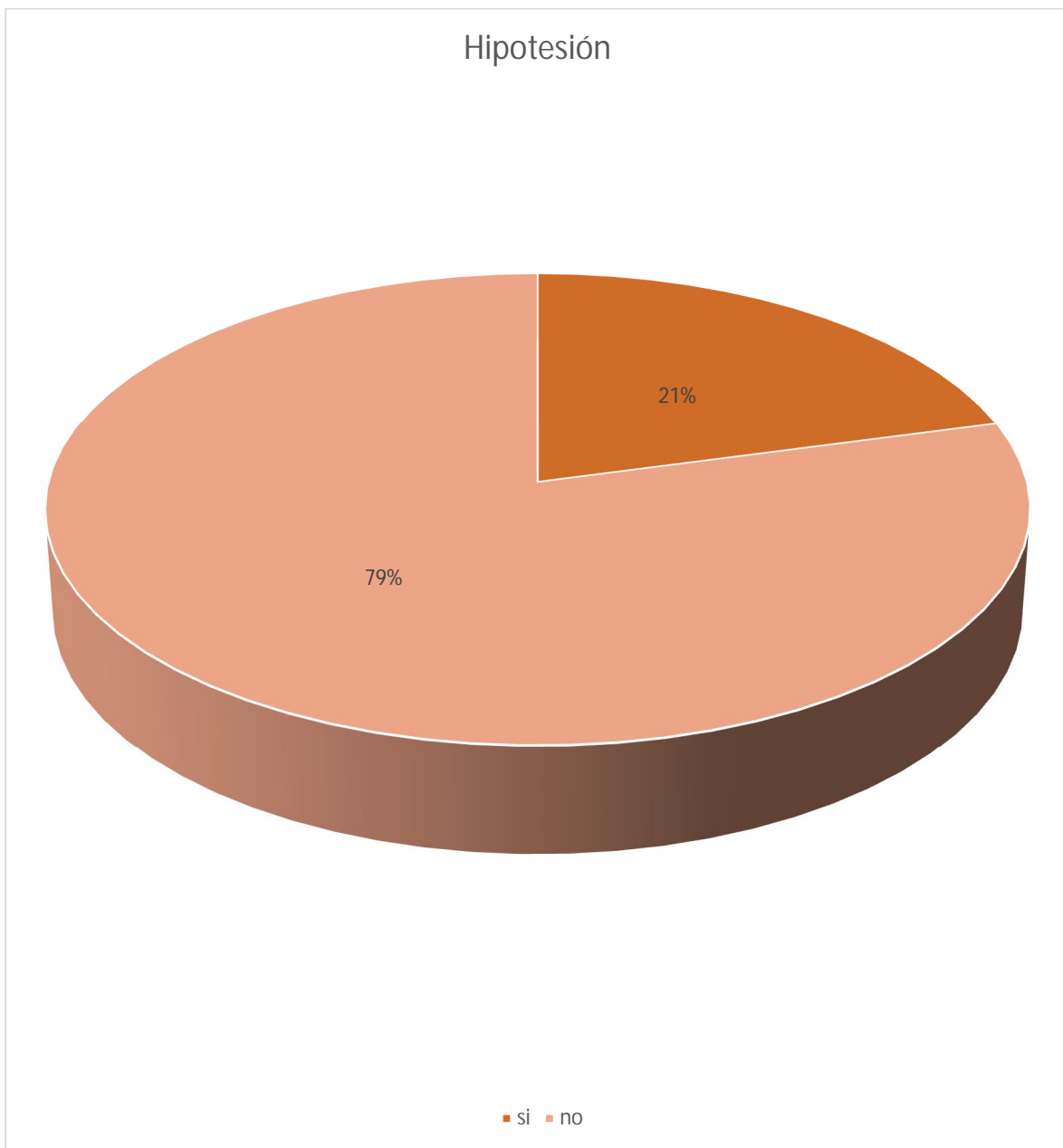
Fuente: tabla N°6

**Grafico N°7: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio clínico presencia de ortostatismo para indicación de transfusión:**



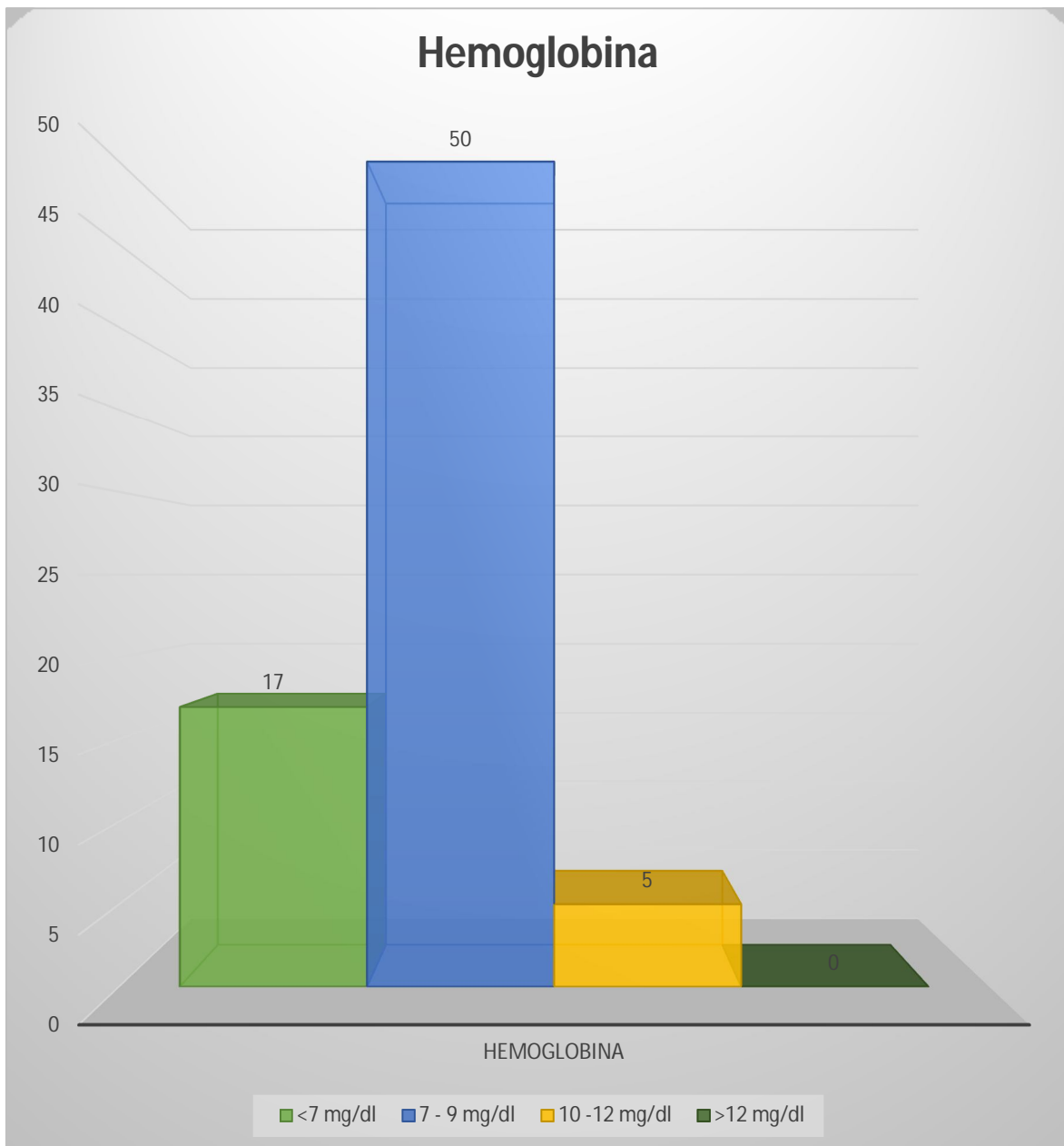
Fuente: tabla N°7

**Grafico N°8: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio clínico presencia de hipotensión para indicación de transfusión:**



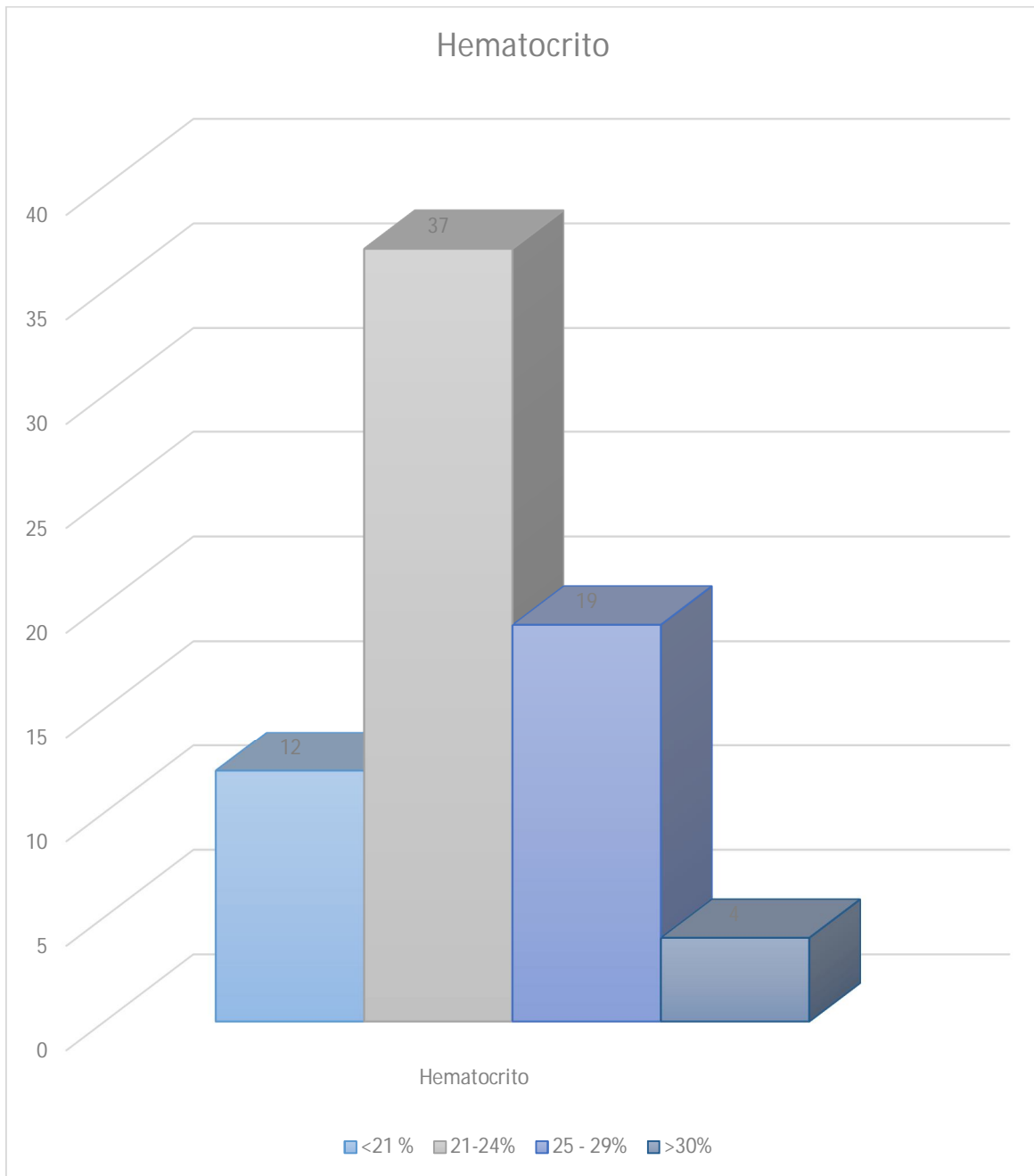
Fuente: tabla N°8

**Grafico N°9: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio de laboratorio hemoglobina para indicación de transfusión:**



Fuente: tabla N°9

**Grafico N°10: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterios de laboratorio hematocrito para indicación de transfusión:**



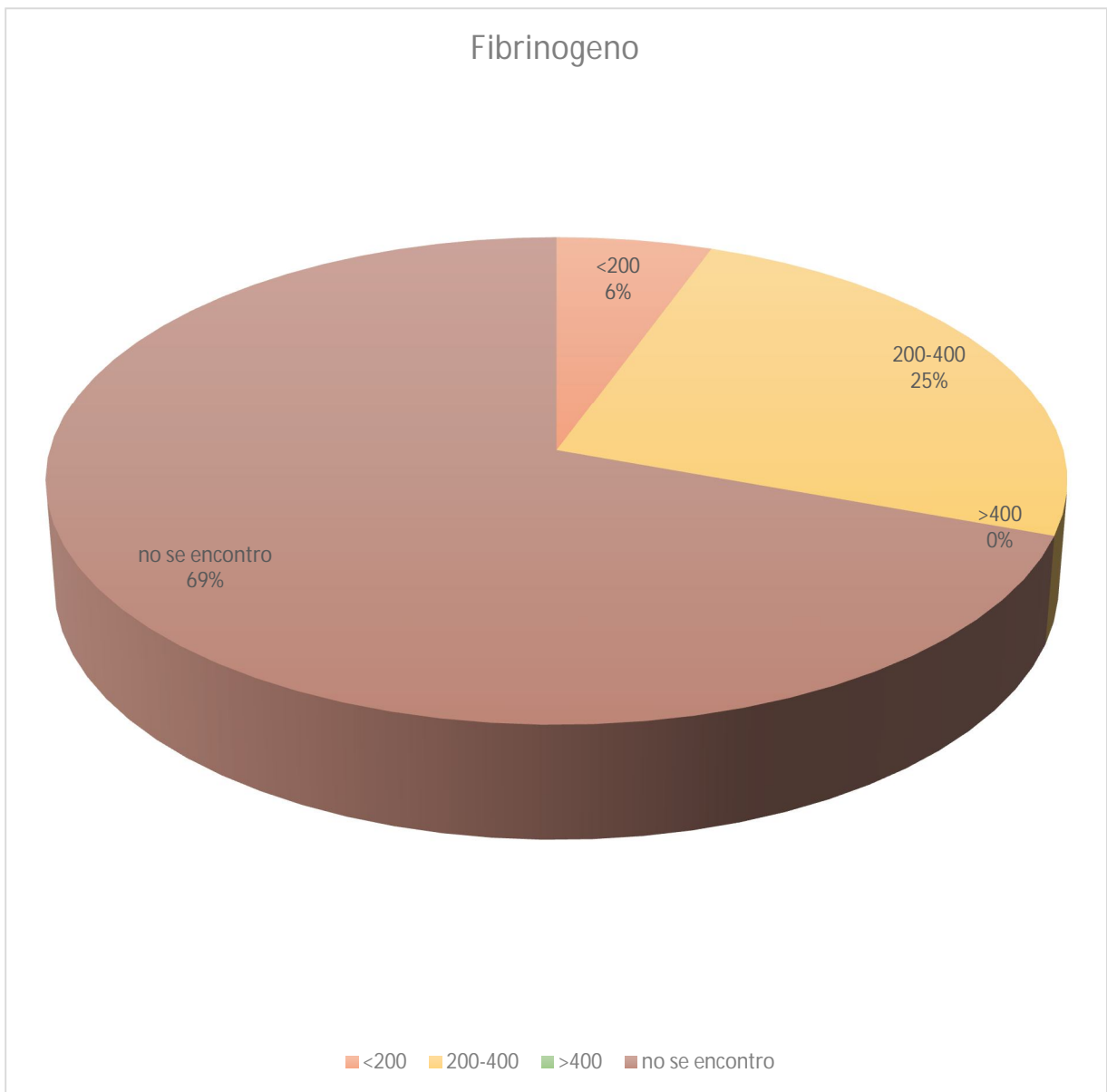
Fuente: tabla N°10

**Grafico N°11: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio de laboratorio plaquetas para indicación de transfusión:**



Fuente: tabla N°11

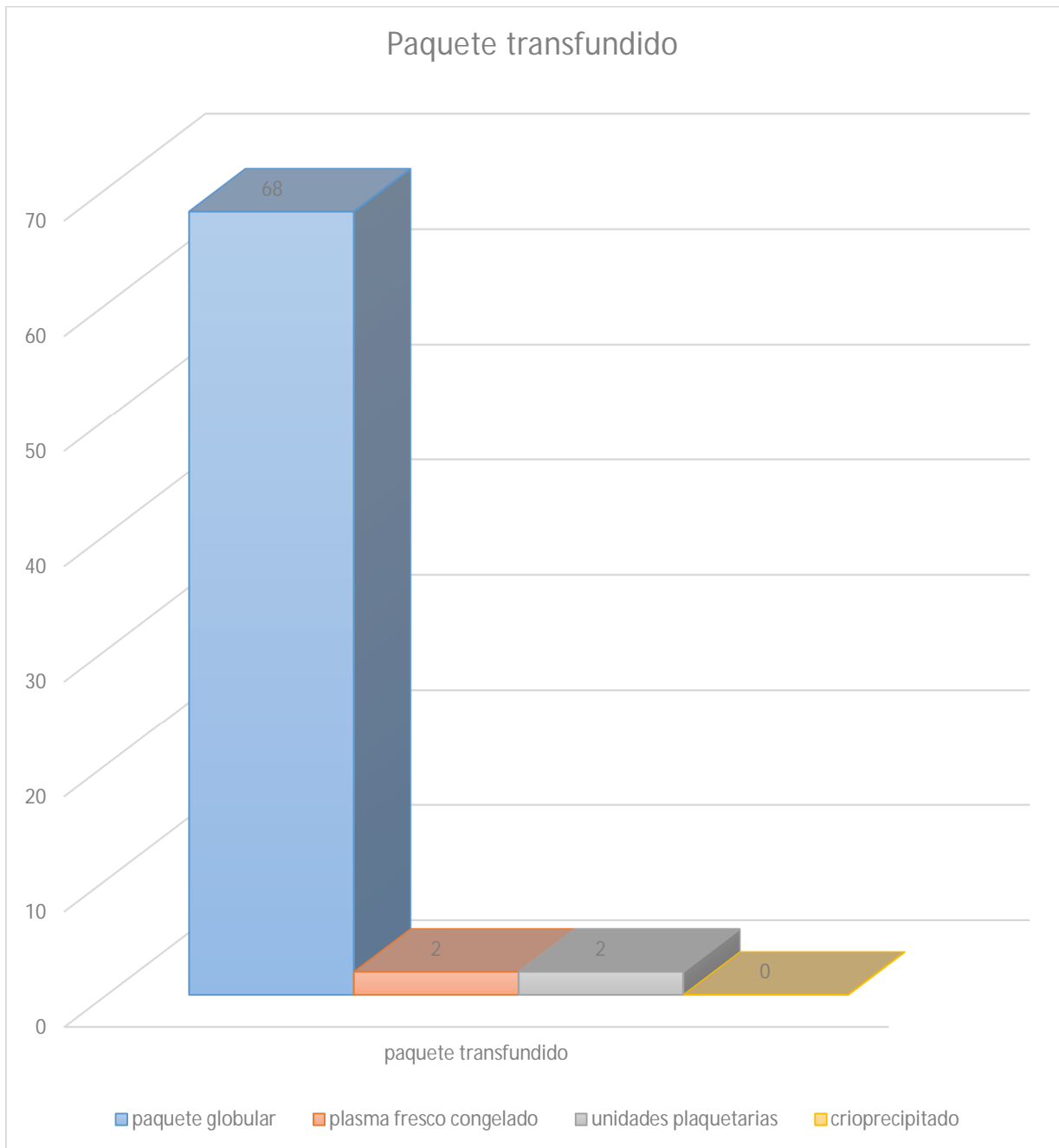
**Grafico N°12: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Criterio de laboratorio fibrinógeno para indicación de transfusión:**



Fuente: tabla N°12

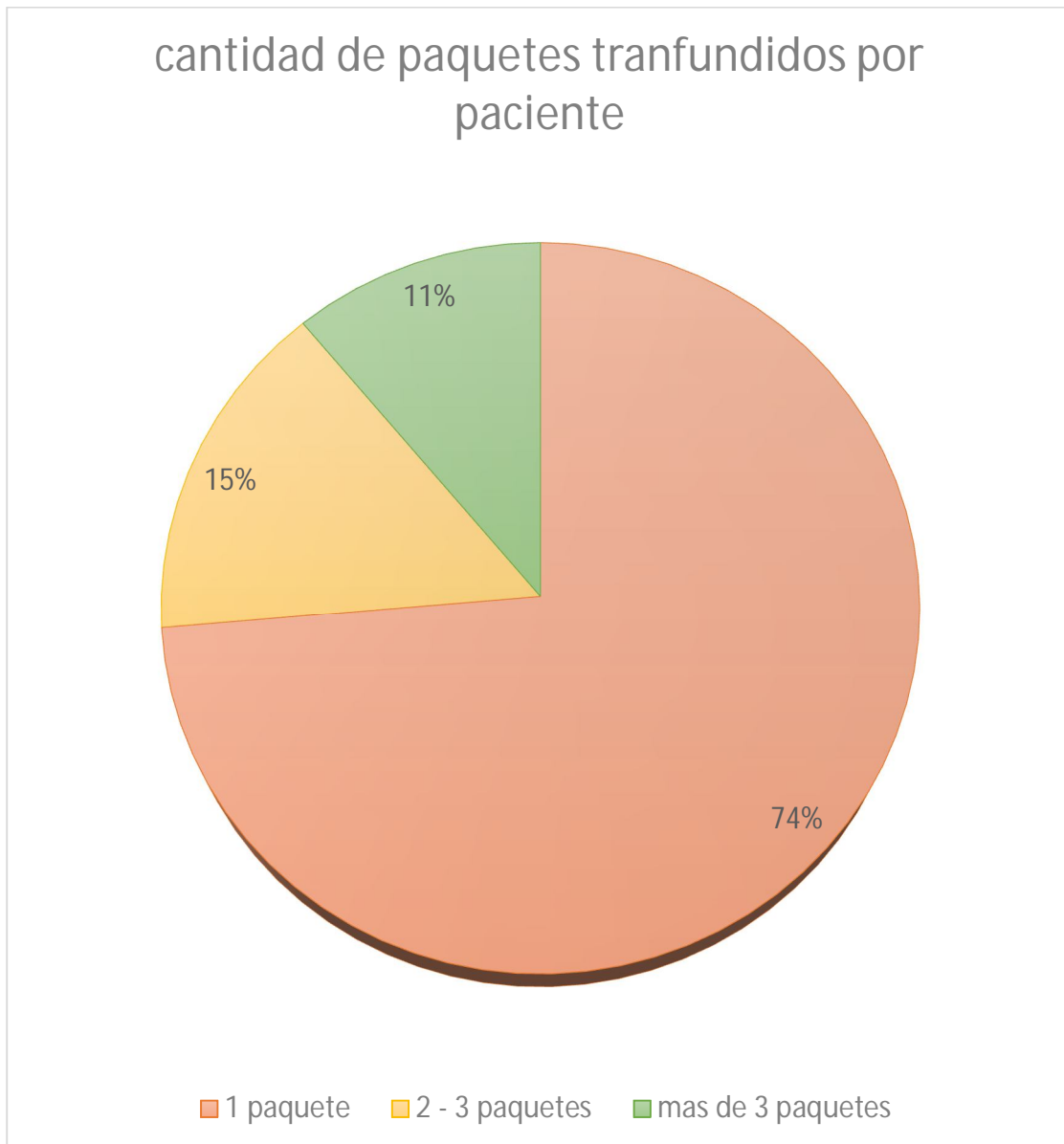


**Grafico N°13: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Tipo de paquete transfundido:**



Fuente: tabla N°13

**Grafico N°14: Indicaciones de hemocomponentes en pacientes del servicio de ginecología del hospital alemán nicaragüense de Julio 2013 a Diciembre 2013. Cantidad de paquetes transfundido por paciente:**



Fuente: Tabla N° 14