



---

**Universidad de Valladolid**

**Facultad de Enfermería de  
Valladolid  
Grado en Enfermería  
Curso 2017/18**

# **ENFERMERÍA Y HEMODONACIÓN**

**Alumno: Jesús Sánchez Redondo**

**Tutora: Rosario Valentín Mendoza**

## **Agradecimientos**

Quiero dar las gracias a mi tutora y al centro de Hemoterapia y Hemodonación de Castilla y León por facilitarme toda la información que estuviera a su alcance para la realización de este TFG. También, quiero dar las gracias a las personas que han participado en este estudio ya que sin ellos no hubiera sido posible.

## **Resumen**

La sangre es un líquido vital, por lo que se debe disponer de unos almacenes con niveles suficientes para satisfacer cualquier necesidad. En las donaciones no se pone en peligro la vida del donante y es imposible contraer alguna enfermedad ya que el material y la técnica es totalmente limpia con material estéril.

Actualmente no se ha conseguido un líquido que pueda sustituir a la sangre por lo que la única forma de solventar los problemas en lo que ello respecta es mediante la sangre humana. Por este motivo los países deben crear un sistema de donaciones voluntarias y altruistas para conseguir un aporte necesario ante la demanda.

Según la OMS para que una nación pueda obtener toda la sangre que necesita basta con que del 1% al 3% de su población sea donante.<sup>1</sup>

Ya que se necesitan unos almacenes suficientes para hacer frente a la demanda es necesario aumentar el número de donaciones y donantes, por ello enfermería cobra un papel fundamental en todo el proceso de la donación, desde la selección del donante hasta la fase de recuperación, además de la promoción, captación y fidelización de nuevos donantes.

Por todo ello he desarrollado este proyecto con el objetivo de promocionar la donación de sangre y a la enfermería, acercando el proceso a las personas, mediante una revisión bibliográfica, así como conocer mediante encuesta y análisis de datos que visión tienen los donantes sobre el papel de la enfermería en el proceso de promoción y donación de sangre.

**Palabras Clave:** Donación, Enfermería, Promoción, Sangre, Tejidos.

## ÍNDICE

1. Introducción .....	1
2. Justificación .....	2
3. Objetivos .....	3
4. Material y métodos .....	4
5. Desarrollo .....	6
a. Proceso de donación de sangre .....	6
b. Donación Selectiva: Aféresis .....	12
c. Transfusión Sanguínea.....	14
d. Otras Donaciones .....	16
I. Sangre del Cordón Umbilical .....	16
II. Médula ósea .....	17
III. Donación de Tejidos .....	18
6. Discusión .....	20
7. Conclusiones.....	22
8. Bibliografía .....	23
9. Anexos .....	26
Anexo 1. Encuesta.....	26
Anexo 2. Resultados de la encuesta a donantes sobre la valoración del papel de enfermería en hemodonación .....	27
Anexo 3. Criterios de inclusión y exclusión de donantes.....	31

## **ÍNDICE DE TABLAS**

Tabla 1.Aspectos a valorar en el estado general del donante .....	8
Tabla 2.Posibles reacciones adversas en la donación de sangre.....	15
Tabla 3.Porcentajes de Satisfacción por parte de los donantes .....	28

## **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

Figura 1.Compatibilidades entre grupos sanguíneos .....	14
Figura 2.Resultados de la pregunta 1. Sexo .....	27
Figura 3.Resultados de la pregunta 2. ¿Se sintió bien valorado por Enfermería?.....	27
Figura 4.Resultados de la pregunta 3. ¿Está satisfecho con la experiencia?.....	28
Figura 5.Resultados de la pregunta 4. ¿Recomendaría la donación a familiares o amigos?.....	29
Figura 6.Resultados de la pregunta 5.¿Cree que es importante el papel de la enfermería en la donación de sangre? ¿Por qué? .....	30

## 1. Introducción

Actualmente se conoce que la sangre es un tipo de tejido conectivo especializado compuesto por elementos celulares (Eritrocitos, leucocitos y plaquetas) que supone el 45% y un líquido acuoso, llamado plasma, que forma el 55% restante.<sup>2</sup> En una persona la cantidad de sangre de una persona está en relación con su edad, peso, sexo y altura, pero se puede decir que una persona adulta tiene entre 4 y 6 litros de sangre, es decir, entre un 6-8 % de su peso corporal.<sup>3</sup>

Históricamente hablando y considerando el antiguo concepto de que el ingreso de sangre en nuestro cuerpo da vida, el antecedente de la transfusión sanguínea fue la ingesta de sangre. Por otra parte, durante siglos fueron aceptados los beneficiosos efectos de la sangría, basado en la teoría de los cuatro humores orgánicos (Sangre, flema, bilis amarilla y bilis negra) de las civilizaciones griegas y romanas.<sup>4</sup>

El descubrimiento de la circulación sanguínea a cargo de Miguel Servet en 1553 representó un importante paso para atribuir a la sangre su verdadero papel en la fisiología del organismo. Más tarde hacia 1626, William Harvey describió la circulación general. Pero el verdadero resurgimiento de la transfusión como método terapéutico se produce en el siglo XIX cuando en 1818, el obstetra británico James Blundell, realiza la primera transfusión con sangre humana aportando indicaciones, contraindicaciones y aparatos para su administración. Además, en la segunda mitad del siglo XIX se produjeron descubrimientos sobre los efectos fisiológicos y químicos de las transfusiones, ya que Karl Landsteiner descubrió tres tipos distintos de hematíes, los grupos A, B y O, y más tarde junto a De Castello y Sturli, señalaron la existencia de un cuarto grupo, el AB, completando el sistema de grupos ABO.<sup>4 y 5</sup>

El desarrollo del conocimiento científico sobre la circulación de la sangre, su composición, la compatibilidad de los grupos sanguíneos, así como el desarrollo de métodos adecuados para la extracción, conservación y almacenamiento de la sangre posibilitaron un rápido desarrollo de la hemoterapia.<sup>6</sup> Así se empezó a desarrollar métodos de detección y seguridad en las transfusiones, como la determinación de HBs-Ag, test para la detección de VIH o la determinación de anti-HBc.<sup>7</sup>

En España se constituyó en 1959 la Asociación Española de Hematología y Hemoterapia (AEHH) y en 1965 se crea la Red Nacional de Bancos de Sangre.<sup>4</sup>

## 2. Justificación

La continua necesidad de componentes sanguíneos junto a la variabilidad de cantidad de necesaria que se necesita en diversos procesos o patologías hacen necesario tener un abastecimiento constante y continuo de sangre en todos los lugares y por tanto la necesidad de donaciones regulares.

A pesar de los avances científicos actualmente la sangre no se puede fabricar, por lo que la única manera de conseguir componentes sanguíneos es mediante la donación.

Ya que la sangre no se transfunde al enfermo tal y como se extrae, sino que se somete a un proceso de fraccionamiento por el que se realiza la separación en varios componentes, cada uno de los cuales se va a utilizar para tratar diferentes tipos de enfermedades podemos decir que con una sola donación se pueden beneficiar hasta tres personas diferentes.

Todo ello unido a la necesidad de aumentar la base de donantes activos para afrontar los compromisos sanitarios, hace reflexionar sobre la necesidad de promocionar la donación de sangre e intentar llegar al máximo número de donantes potenciales para alcanzar unos niveles suficientes de sangre en los almacenes y poder hacer frente a la continua demanda de sangre dando respuesta a las necesidades.

Es decir, la sangre y por tanto la donación de la misma, es una necesidad social.

### 3. Objetivos

#### **Objetivo General**

- Promocionar la donación de Sangre ante la necesidad de la demanda de sangre

#### **Objetivos específicos**

- Conocer el papel de enfermería en el proceso de la donación
- Desarrollar nuevos conocimientos sobre la donación de sangre.
- Incentivar a las personas a donar, consiguiendo un número mayor de donantes y donaciones.
- Conocer la visión de los donantes sobre el papel de la enfermería en la donación de sangre.

## 4. Material y métodos

Para la realización del TFG se ha realizado una revisión bibliográfica sobre la “Hemodonación” en bases de datos, revistas, artículos, protocolos y libros.

Las bases de datos utilizadas han sido:

- Pubmed
- Medline Plus
- Scielo
- Elsevier
- Cochrane

Los buscadores han sido:

- Google académico

El periodo establecido para aceptar información ha sido establecido de 2007-2018. Pero por su relevancia en la información y fiabilidad se ha aceptado información de algún periodo anterior.

Las palabras utilizadas para su búsqueda han sido:

- Hemodonación & enfermería
- Fisiología de la sangre
- Blood donation/donación de sangre
- Donación de Aféresis/apheresis donation
- Criterios de donación sangre
- Medula ósea & donante
- Nurse & blood
- Historia& Sangre/ History&Blood
- OMS & Sangre

Además, se ha desarrollado una pequeña encuesta (Anexo 1), con el objetivo de conocer que visión tienen los donantes sobre el papel de la enfermería en la donación de sangre.

Para ello se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, en la población de Valladolid, donde la muestra fue seleccionada mediante muestreo por conveniencia, con el cumplimiento de dos criterios:

- Ser donante en activo

- Personas entre el rango de edad de 18-65 años

La muestra sin conocer los criterios del estudio fue de 170 personas, pero fijando los criterios la muestra quedó reducida a 102 individuos.

Los datos fueron obtenidos durante el mes de abril y mayo de 2018 mediante la realización de una encuesta anónima y auto administrada que estaba formado por 5 preguntas, de las cuales 4 eran cerradas y 1 abierta. Dichas preguntas estaban relacionadas con la atención de enfermería en el proceso de donación y grado de satisfacción de los donantes.

Para la realización del análisis estadístico de los datos obtenidos del cuestionario auto administrado se utilizó el paquete de análisis estadístico MiniTab.

Previamente a la cumplimentación de la encuesta, se informó a los participantes sobre el objetivo de la misma y la posterior utilización de la información para la realización de un trabajo de fin de grado, pidiendo su consentimiento oral.

Los resultados se encuentran disponibles en el Anexo 2.

## 5. Desarrollo

Se define como donación de sangre al “Acto de someterse a su extracción para destinarla a la transfusión o a la obtención de hemoderivados terapéuticos”.<sup>8</sup>

La donación sanguínea en nuestro país es altruista, no remunerada, voluntaria y desinteresada, por lo que para conseguir un suministro de sangre suficiente se intenta crear un sistema nacional de transfusiones basados en donantes voluntarios no remunerados al ser los que tienen menor prevalencia de infecciones transmisibles por la sangre, planteando como fin, aumentar la seguridad transfusional de la sangre que vamos a transfundir.<sup>9 y 10</sup>

Se plantea como una necesidad ya que actualmente no se ha conseguido fabricar sangre artificial por lo que se depende directamente de las donaciones voluntarias y no remuneradas de las personas.

En la actualidad, el RD 1088/2005 es la principal norma legal en materia de hemodonación, la cual refundió en un solo texto la normativa vigente, con el objetivo de lograr la calidad de la sangre obtenida y la garantía tanto para los donantes como para los receptores.<sup>11</sup>

### *a. Proceso de donación de sangre*

El acto de donar es sencillo, rápido, prácticamente indoloro y controlado medicamente.

El proceso de donación se puede dividir en cuatro fases:<sup>12</sup>

1. Recepción al donante
2. Selección del donante
3. Extracción de sangre
4. Descanso y refrigerio

## ***1. Recepción al donante***

El primer paso es recoger los datos personales del donante para su filiación, registrando su nombre, apellidos, domicilio y teléfono, para lo que se requerirá su DNI, pasaporte o documento oficial equivalente para confirmar su identidad.<sup>12</sup>

## ***2. Selección del donante***

Este procedimiento intenta adecuar la aceptación de donantes con la normativa española publicada en el Real Decreto 1088/2005. Consta de 8 puntos fundamentales:<sup>13</sup>

1. Información al donante
2. Identificación del donante
3. Cumplimentación del cuestionario por el donante
4. Entrevista personal
5. Examen físico
6. Determinación de Hemoglobina
7. Firma del consentimiento para la donación
8. Criterios de selección

### ***1. Información al donante***

En la ficha cuestionario que debe rellenarse en cada donación se informa al donante sobre aquellas actividades y circunstancias que contraindican la donación de sangre, así como recomendaciones generales acerca de la donación de sangre.<sup>13</sup>

### ***2. Identificación***

El donante rellenara los datos de filiación del donante que figura en la hoja de consentimiento de la donación.<sup>13</sup>

Es imprescindible que el donante se identifique ante el responsable de realizar el interrogatorio con su número de DNI y que muestre este documento u otro equivalente.

### 3. *Cumplimentación del cuestionario*

El donante deberá leerlo y cumplimentar totalmente el cuestionario que figura en la hoja de consentimiento de la donación.<sup>13</sup>

### 4. *Entrevista personal*

La enfermera o facultativo preguntara al donante: <sup>13</sup>

- ¿Ha tenido problemas de salud?
- ¿Está tomando alguna medicación?
- ¿Tiene alguna duda sobre la información o las preguntas del cuestionario?

Todas las preguntas del cuestionario deben tener como respuesta “SI” o “NO”. En las respuestas afirmativas deben acompañarse siempre de una anotación explicativa.

### 5. *Examen Físico*

En caso de que el donante no presente motivos de exclusión se realizara un examen físico registrándolo en la ficha de donación.

La valoración se realizará de la siguiente forma:

- *Apreciación del estado general del donante:*<sup>13</sup>

**Tabla 1.Aspectos a valorar en el estado general del donante**

Aspecto de estar enfermo	Efectos de alcohol o drogas	Excesivo nerviosismo	Signos de plétora	Debilitamiento
Desnutrición	Coloración anómala	Disnea	Inestabilidad mental	Intoxicación producida por alcohol u otros productos

- ***Edad:***

El rango de edad se encuentra entre los 18 y 65 años. Existen excepciones bajo criterio medico en personas mayores de 65 años, situándose en 75 años el rango superior establecido para ser aceptado.<sup>13</sup>

- ***Frecuencia de donaciones***

El intervalo mínimo entre dos extracciones consecutivas de sangre total, salvo excepciones, no podrá ser inferior a dos meses. Siendo el número máximo de extracciones anuales cuatro en caso de hombres y de tres para las mujeres.<sup>13 y 10</sup>

- ***Peso***

No se podrá extraer una donación estándar (450 ml) a donantes con peso inferior a 50 Kg. En caso de que el donante se encuentre entre 48-49 Kg se le puede extraer un volumen de sangre de 430 ml y no deberá ser utilizada para la obtención de plaquetas.<sup>13</sup>

- ***Pulso***

Debe ser regular y como norma general con una frecuencia entre 50 y 100 pulsaciones por minuto. En caso de valoración médica individual pueden aceptarse donantes con una frecuencia más baja.<sup>13</sup>

- ***Antecedentes***

No padecer ni haber padecido anteriormente ninguna enfermedad transmisible por la sangre (Hepatitis B o C, SIDA y sífilis)

- ***Lesiones en la piel***

La zona de venopunción no debe presentar lesiones siendo motivo de rechazo solo si afectan a la zona antecubital. Además, se comprobará signos de adicción a drogas intravenosas.

- ***Herpes labial***

No es motivo de exclusión ya que no se transmite por vía sanguínea, salvo que por su aspecto y evolución hagan sospechar una sobreinfección bacteriana activa.<sup>13</sup>

- ***Tensión Arterial***

- Hipertensión:

La TA sistólica no debe superar los 180 mmhg y la diastólica los 100 mmhg.<sup>13</sup>

Si el donante tomara medicación para el control de la TA que no haya sido modificada el tipo o la dosis en el último mes, podrá ser aceptado si las cifras de TA se encuentran dentro de los límites anteriores.<sup>14</sup>

- Hipotensión

Las cifras de TA bajas no son motivos de exclusión

### ***6. Determinación de Hemoglobina***

En caso de no haber ningún motivo de exclusión se realizará una determinación de hemoglobina con una muestra de sangre del donante, la cual se realiza por el método de sulfato de cobre, el cual estima la concentración de Hb. de la sangre por su densidad.

No se aceptará la donación si la concentración de hemoglobina es inferior a 12,5 g/dl para las mujeres o inferior a 13,5 g/dl para los varones.<sup>13</sup>

### ***7. Firma del consentimiento de la donación***

Debe cumplimentarse por escrito por el donante antes de la donación y es necesario para proceder a la extracción.<sup>13</sup>

### ***8. Criterios de selección***

En el apartado anexo 3 se encuentra disponible los criterios de inclusión y exclusión de acuerdo al RD 1088/2005.<sup>10</sup>

## ***3. Extracción de sangre***

Si el donante está en condiciones de donar sangre, se tumbará en una camilla mientras el personal de enfermería abre un kit de extracción estéril.<sup>12</sup>

Con una sola venopunción se extrae la bolsa y los tubos necesarios:

- En todas las donaciones: <sup>15</sup>

- 2 tubos para plasma(EDTA) de 10 ml. Uno para PCR y otro para Inmunohematología
- 2 tubos para suero (Gel) de 10 ml. Uno para Serología Infecciosa y el otro para Bioquímica.
- 1 Tubo EDTA de 3 ml para Hemograma
- Algunos de los donantes deciden hacerse donantes de médula, por lo que se les facilitará el consentimiento para hacerse donante de médula y además se le extraerá:
  - 2 tubos EDTA de 10 ml para estudio HLA

La donación durará entre 5 y 10 minutos y el volumen extraído será de aproximadamente 450 ml de sangre en una bolsa de PVC. Durante la extracción una balanza pesará el volumen extraído y lo mezclará con la solución anticoagulante CPD o CDP-Adenina.<sup>15 y 16</sup>

Tras la extracción de la sangre, esta debe tener un enfriamiento rápido y mantenimiento a 20° C, lo que hace posible la conservación de la viabilidad de las plaquetas y no afecta significativamente los niveles de Factor VIII. Esto se consigue con el sistema de placas de Butano-Diol que tiene como misión el enfriamiento rápido de la sangre recién extraída, que se encuentra a una temperatura máxima 37°C, hasta una temperatura de 20°C, inmediatamente después de la donación.<sup>16 y 17</sup>

- Hematíes se conservan a 4° C durante 42 días.
- Plasma se conserva congelado a -30° C hasta 2 años.
- Plaquetas se conserva a temperatura ambiente, 22° C, en constante agitación duran 5 días.

En el Laboratorio de Serología Infecciosa y Bioquímica se analizan diariamente todas las donaciones para los marcadores infecciosos que marca la legislación vigente:<sup>15 y 18</sup>

- Estudio de Virus Hepatitis C
- Virus Hepatitis B

- Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH)
- Estudio de Sífilis

Además, se estudia, en aquellos donantes que cumplen los criterios epidemiológicos específicos:

- El Paludismo
- El Tripanosoma Cruzi o chagas
- Retrovirus HTLV I/II.

En el laboratorio de Inmunohematología, se realiza de forma automatizada <sup>15</sup>

- Tipaje ABO-Rh (del tubo piloto y de la bolsa extraída)
- Escrutinio de anticuerpos irregulares
- Prueba Du
- Fenotipado (Rh y extendido)
- Prueba cruzada plaquetar

#### **4. Descanso y Refrigerio**

El volumen de sangre extraído (450 cc) se recupera a las dos horas, por lo que no existe riesgo de debilidad. Aun así, se ofrece un refrigerio consistente en agua o refresco y algún alimento sólido. <sup>19</sup>

##### ***b. Donación Selectiva: Aféresis***

Es el procedimiento por el que se extraen por separado mediante centrifugación, solo aquellos componentes de la sangre que se necesitan, devolviendo el resto al donante por la misma vía de acceso. <sup>20</sup>

La sangre es separada mediante una máquina que incorpora un sistema de centrífugas seleccionando por densidad el componente elegido en una bolsa y devolviendo al donante los demás componentes, dicho proceso dura de 40-60 minutos y se obtiene mayor cantidad de componentes sanguíneos que en la donación de sangre total. El proceso se realiza en un solo pinchazo en la vena, en circuito estéril desechable

diseñado para garantizar la máxima seguridad tanto para el donante como para el receptor.<sup>20 y 21</sup>

Como en la donación de sangre, se debe firmar un consentimiento y se trata de un acto anónimo, voluntario y altruista, y siempre se realiza bajo vigilancia de personal cualificado. Cualquier donante de sangre con buenas venas de acceso, de cualquier grupo sanguíneo y que no tenga ninguna contraindicación para donar sangre total puede ser donante de aféresis.

Los diferentes tipos de aféresis se determinan según en el componente sanguíneo que se va a extraer:<sup>22</sup>

- **Plasmaféresis:** Extracción de plasma
- **Plaquetoféresis:** Extracción de plaquetas
- **Eritroaféresis:** Obtención de glóbulos rojos
- **Multicomponente:** Se extraen varios componentes a la vez.

El periodo de una donación a otra por aféresis es mínimo de 15 días, ventaja frente a la donación de sangre total que el periodo mínimo entre donación es de dos meses.

En general las recomendaciones son:<sup>22</sup>

- Donante RH -:
  - Donación de Sangre total
  - Aféresis
    - O- y A- para plaquetas
    - B- y AB- donación de plasma
- Donante Rh +:
  - O+ o A+: Donación de plaquetas.
  - B+ o AB+: Donación de plasma

### c. Transfusión Sanguínea

Tras el proceso de donación, la sangre se encuentra en bolsas con CPD, y debe estar en placas de butanodiol un mínimo de 4h y un máximo de 22h para reducir la temperatura. Además, se somete a un a un proceso de fraccionamiento por el que se separa en componentes, y una vez confirmada la serología negativa, la sangre se encuentra en bolsas de SAG-Manitol preparadas para la transfusión de sangre.

Según la OMS, una transfusión de sangre “es la transferencia de sangre o componentes sanguíneos de un sujeto(Donante) a otro (Receptor)”.<sup>23</sup>

Antes de cualquier transfusión se debe realizar pruebas pretransfusionales, también llamadas pruebas cruzadas, las cuales detectan reacciones Ag-Ac, necesarias para asegurar la compatibilidad de la sangre antes de una transfusión y no producir una interacción perjudicial. Para ello al paciente candidato a recibir la transfusión se le realiza una determinación de grupo ABO, Rh y AI.<sup>24 y 25</sup>

La compatibilidad entre grupos sanguíneos se resume en la siguiente tabla:

### Compatibilidad Sanguínea

TIPO DE SANGRE	PUEDE DONAR A	PUEDE RECIBIR DE
<b>A+</b>	A+ AB+	O+ O- A+ A-
<b>A-</b>	A+ A- AB+ AB-	O- A-
<b>B+</b>	B+ AB+	O+ O- B+ B-
<b>B-</b>	B+ B- AB+ AB-	O- B-
<b>AB+</b>	AB+	TODOS
<b>AB-</b>	AB+ AB-	AB- O- A- B-
<b>O+</b>	A+ B+ AB+ O+	O- O+
<b>O-</b>	TODOS	O-

**Figura 1. Compatibilidades entre grupos sanguíneos<sup>26</sup>**

Con el objetivo de mejorar la seguridad transfusional, la donación sanguínea y proporcionar beneficios tanto a los donantes como a los receptores, se implanta un término conocido como Hemovigilancia, el cual se basa en “un control continuo, completo, riguroso y objetivo, que detecta, registra y analiza toda la información relativa a efectos adversos o inesperados que puedan producirse en cualquier punto de la

cadena transfusional que empieza en la selección de los donantes y termina en la distribución y administración final a los pacientes”.<sup>27</sup>

Las reacciones adversas que pueden aparecer en la donación de sangre: <sup>28, 29 y 30</sup>

**Tabla 2. Posibles reacciones adversas en la donación de sangre**

Hematoma	Hipersensibilidad local	Nauseas o vómitos	Problemas cardiacos
Punción accidental de arteria	Lesión de un nervio	Calambres o espasmos musculares	Flujo lento de extracción
Dolor en zona de punción	Pre síncope o lipotimia	Convulsiones	

En la transfusión de sangre la reacción adversa más destacable es la la reacción Hemolítica aguda, que generalmente tiene lugar después de la administración de sangre ABO incompatible. En estos casos el paciente se queja de fiebre, dolor en el lugar de perfusión, sensación de opresión y dolor en la región lumbar.<sup>31</sup>

Entre otros signos físicos se observa fiebre, hipotensión, hemoglobinuria y hemorragia pudiendo desencadenar a insuficiencia renal y la muerte, por lo que un diagnóstico y una actuación precoz va a definir la evolución de los efectos adversos graves.<sup>31</sup>

Para que no se produzcan reacciones adversas a la transfusión se deben respetar los tiempos de administración que por término medio los componentes sanguíneos se transfundirán a una velocidad de 5 -10 ml/kg/h.<sup>32</sup>

Los diferentes usos que se pueden dar a los componentes sanguíneos son los siguientes:

- **Glóbulos rojos** <sup>32 y 33</sup>
  - Anemias crónicas y agudas
  - Intervenciones quirúrgicas y Hemorragias
  - Trasplante de órganos

- **Plaquetas**<sup>32 y 33</sup>.
  - Hemorragias con trombocitopenia
  - Pacientes con plaquetas que funcionan anormalmente, por causas adquiridas o congénitas
  - Prevención de hemorragias durante cirugía
  - Profilaxis en pacientes con recuento plaquetario < 5 000 a 10 000/L
- **Plasma**<sup>32 y 33</sup>.
  - Hemofilia
  - Grandes quemados
  - Obtención de productos purificados
  - Hepatopatía

#### **d. Otras Donaciones**

##### **I. Sangre del Cordón Umbilical**

La sangre del cordón umbilical contiene “células madre”, especializadas en la renovación de las células sanguíneas. Éstas “células madre” pueden ser beneficiosas en personas que padezcan una enfermedad congénita o adquirida de la médula ósea, ya que el trasplante a terceros permite producir nuevas células sanguíneas sanas.<sup>34</sup>

En nuestro país el Registro Español de Donantes de Médula Ósea (REDMO) realiza las búsquedas tanto de donantes de médula ósea como de unidades de sangre de cordón. Además, junto con la Organización Nacional de Trasplantes y los bancos de sangre de cordón umbilical coordina la obtención y distribución de la sangre de médula ósea de los donantes y de las unidades de sangre de cordón umbilical de los bancos.<sup>35</sup>

La donante puede ser cualquier mujer sana con un embarazo normal. La recolección de la sangre del cordón se realiza mediante punción del cordón umbilical tras la sección del mismo y el nacimiento del niño.

Para la donación de la sangre de cordón umbilical es necesario cumplir los requisitos sobre enfermedades infecciosas que contraindiquen el empleo de la sangre y descartar

procesos infecciosos realizando los test de Hepatitis B y C, sífilis y VIH. Además, como en la donación de sangre no se recibe compensación económica.

## II. Médula ósea

La médula ósea es un tejido especializado de tejido conjuntivo blando y extenso denominado tejido mieloide. En él, se fabrican las células de la sangre y del sistema inmunitario, además anidan las células madre o progenitores hematopoyéticos capaces de producir todas las células de la sangre:<sup>36</sup>

- Glóbulos blancos o leucocitos
- Glóbulos rojos o hematíes
- Plaquetas o trombocitos

Las células madre pueden obtenerse de la médula ósea, de la sangre circulante (o periférica) y de la sangre que contiene el cordón umbilical en el momento del parto como he explicado anteriormente.

Para realizar un trasplante hematopoyético es necesario disponer de un donante compatible con el paciente y que cumpla las características para ser donante de progenitores hematopoyéticos es decir tener buena salud, edad entre 18-40 años y de su consentimiento para la obtención de una muestra de sangre para estudio de histocompatibilidad y en caso de llegar un posible paciente compatible aumentar el estudio sobre enfermedades transmisibles.

Existen dos maneras para llevar a cabo la donación:

1. Extrayendo sangre medular mediante punción
2. Obtención de células madre de sangre periférica

### ***1. Donación de sangre medular mediante punción***

La médula ósea puede extraerse tanto bajo anestesia general como epidural. Siendo la anestesia general la más utilizada. El único efecto secundario destacable es dolorimiento en las zonas de punción.<sup>37</sup>

Desde el punto de vista analítico la donación de médula puede producir una disminución de la cifra de glóbulos rojos y de hemoglobina que se corrige en pocas semanas.

## ***2. Donación de Sangre periférica***

En condiciones normales, las células madre están localizadas en la médula ósea. Sin embargo, existen métodos para movilizar estos progenitores hacia la sangre circulante para su posterior recolección.

El método más simple es la administración de unas sustancias denominadas “factores de crecimiento hematopoyético” que provocan, de forma transitoria, el paso de células madre de la médula ósea a la sangre periférica. A los 4 - 5 días de estar recibiendo dichos factores por vía subcutánea, existen suficientes progenitores en la sangre periférica para obtenerlos mediante un procedimiento denominado citoaféresis.

Las citoaféresis se realiza haciendo circular la sangre obtenida de una vena de un brazo a través de unas máquinas denominadas separadores celulares. En ellas se recogen las células madre y el resto de la sangre es devuelta al donante por una vena del otro brazo. El procedimiento suele durar unas 3-4 horas, con el que es posible obtener tantas o más células madre que con una aspiración de médula ósea, además el donante tolera bien la administración de factores de crecimiento, siendo su principal efecto secundario es el dolorimiento generalizado de huesos y músculos.<sup>38</sup>

### **III. Donación de Tejidos**

Los tejidos humanos se pueden extraer de:<sup>39 y 40</sup>

- Donantes de órganos que también pueden donar sus tejidos
- Donantes que tras el fallecimiento no se pueden extraer los órganos, pero si los tejidos
- Aquellas personas en vida, que, al ser sometidos a determinados tipos de cirugía, pueden donar algún tejido

Para evitar el riesgo de transmitir enfermedades al receptor, los donantes son previamente seleccionados realizándose estudios analíticos exhaustivos para descartar la posibilidad de transmisión de ciertas enfermedades.<sup>40</sup>

En todos los donantes será obligatorio determinar:<sup>41</sup>

- Anticuerpos para el Virus de la Inmunodeficiencia Humana 1 y 2 (VIH) y antígeno p24

- Antígeno de Superficie del Virus de la Hepatitis B (Hbs Ag)

- Anticuerpo para el Antígeno del Core del Virus de la Hepatitis B (HBc Ac)

- Anticuerpo para el Virus de la Hepatitis C (HVC Ac)

- Prueba reagínica para sífilis (RPR/VDRL).

Las personas que donan en vida algún tejido deben firmar un consentimiento específico y en el caso de las personas fallecidas hay que hacer constar en el consentimiento informado, que no existía oposición expresa por parte del fallecido respecto a ser donante, mediante el testimonio y la firma del consentimiento de sus familiares más allegados.<sup>40</sup>

Los tejidos que se pueden trasplantar actualmente son:<sup>39</sup>

- Córneas y tejido ocular
- Huesos y tendones
- Piel
- Válvulas cardíacas
- Segmentos vasculares (Arterias y venas)
- Cultivos celulares de condrocitos, queratinocitos o mioblastos.
- Membrana amniótica

Actualmente el banco público de tejidos de castilla y león se encuentra en Valladolid, donde se dispone de placenta y córnea.

## 6. Discusión

En la primera parte bibliográfica tras el análisis y búsqueda del material necesario para el desarrollo del trabajo, en diferentes libros, artículos e instituciones se tiene una visión importante de enfermería en la donación de sangre en las tres fases bien delimitadas que acompañan a la donación de sangre:

- Periodo de selección del donante
- Periodo en el que se está realizando la donación
- Periodo de recuperación tras la donación

Además de tener un papel importante en dichas fases, enfermería necesita de la colaboración de otras instituciones para la promoción de la donación de sangre, e intentar llegar a la autosuficiencia, fidelización de donantes y aumento de donantes.

Dichas instituciones pueden ser escuelas, universidades y hospitales para realizar un aprendizaje, mediante el diseño de material de información para cualquier donante, haciendo hincapié en las personas que realicen su primera donación, recibiendo un material formativo-informativo con nociones básicas sobre todo lo que rodea al proceso de la donación.<sup>42</sup>

Además de la participación con instituciones, se pueden utilizar otros mecanismos para la captación de donantes como puede ser cine, televisión, radio, prensa, revistas especializadas, vallas publicitarias o carteles, internet y/o redes sociales, llegando así a un público más numeroso.

En la segunda parte más analista, mediante la encuesta a donantes en la provincia de Valladolid y con la participación de 170 personas, siendo 102 las que cumplían los criterios del estudio, se puede confirmar a vista de los resultados, lo que bibliográficamente se relata en libros, artículos y demás referencias bibliográficas.

Analizando los resultados el 97 % de los donantes se ha sentido bien valorado por enfermería en todo el proceso, y tiene un alto grado de satisfacción por parte de la atención de enfermería. Dicho hecho lo corrobora la pregunta 4 referente a si el donante

recomendaría la donación, en la que cerca del 97 % de donantes la recomendaría por los motivos anteriores y por la alta concienciación de la necesidad de sangre.

Tras estos resultados, y el alto grado de satisfacción reflejado por parte de los donantes, enfermería debe plantear como objetivo, intentar llegar a la población la información necesaria sobre la donación e intentar aumentar el número de donaciones y donantes, asegurando una cobertura total de las necesidades.

En el acto de la donación se pueden encontrar dos parámetros, la impresión dominante (ID) que hace referencia a la actitud general de la sociedad hacia la donación de sangre, y ambiente dominante (AD) que es reflejo de la actitud general del centro, y por otro lado de la actitud particular del personal que recibe y atiende al paciente, encontrando a colaboradores o competidores, según si su actuación influye de manera favorable o desfavorable en el mantenimiento de los donantes.<sup>42</sup>

Por tanto, en el acto de donación se crean una serie de fuerzas que interaccionan entre si sobre las que se debe trabajar para facilitar tanto la captación como la fidelización de los donantes, ya que al ser un proceso individual cada miembro de la sociedad se encuentra en determinado nivel de actitud hacia la posibilidad de hacerse donante de sangre, siendo así variable la cantidad necesario de estímulo necesario para alcanzar el nivel en el que una persona se decide a donar su sangre.

Son los competidores y los colaboradores internos los que consiguen en general que el donante mantenga su decisión de donar, pero gracias a los colaboradores externos como enfermería dentro de su actuación, la cual el donante cataloga como calidad esperada, puede mitigar o incluso hacer desaparecer la insatisfacción generada por la actuación de un competidor, y conseguir su posible fidelización. <sup>42</sup> El grado de fidelización se debe plantear, como algo que debe extenderse a lo largo de toda la vida activa del donante, primordialmente en las primeras 4-5 donaciones, ya que a partir de la quinta donación se considera donante fidelizado.

Es decir, la promoción debe abarcar numerosos aspectos, realizando una promoción integral con objetivos a corto plazo, asegurando una continuidad a medio-largo plazo consiguiendo lo que se conoce como una promoción integral sostenible.

## 7.Conclusiones

Tras la revisión bibliográfica realizada y el análisis de los resultados, las conclusiones que se pueden extraer son las siguientes:

- Los donantes en activo presentan un alto grado de satisfacción por la atención de enfermería, y recomendarían la donación a familiares o amigos.
- Papel de la enfermería destacable en la llegada de información, orientación y captación de nuevos donantes, así como la fidelización de los donantes actuales.
- La visión por parte de los donantes de la enfermería, la categoriza como un eslabón necesario e imprescindible en el proceso de donación.
- Necesidad continua de abastecer los almacenes de sangre con niveles suficientes para las necesidades.
- Los donantes activos como colaboradores forman una parte fundamental en el proceso de la donación.

## 8. Bibliografía

1. El viaje de la sangre. De una vida a otra. [Internet]. OMS. 2018 [acceso 20 marzo 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/features/2008/blood\\_journey/es/](http://www.who.int/features/2008/blood_journey/es/)
2. Fortoul T. Histología y biología celular. 2ª ed. Mc Graw Hill; 2013.p:153-166
3. Sistema inmune y la sangre [Internet]. Enfermera virtual. 2018 [acceso 25 marzo 2018]. Disponible en: <https://www.infermeravirtual.com/files/media/file/102/Sangre.pdf?1358605574>
4. Bioquímica y fisiología humana [Internet]. Volumen y composición de la sangre. 2018 [acceso 27 marzo 2018]. Disponible en : <https://www.bioquimicayfisiologia.com/2014/04/volumen-y-composicion-de-la-sangre.html>
5. Donantes de Sangre de Aragón [Internet]. Importancia vital de la sangre. 2018 [acceso 30 marzo 2018]. Disponible en : <http://www.donantesdesangrearagon.org/informacion-medica/importancia-vital-sangre-24.html>
6. La sangre en la historia de la humanidad. Biomed [Internet]. 2005 [acceso 2 abril 2018]; 16: 281-288. Disponible en : <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb051648.pdf>
7. Alfaro J. Cuidados de enfermería en la transfusión sanguínea. Centro de Hemoterapia y Hemodonación de Castilla y León; 2018.
8. Real decreto 1945/1985 de 9 de octubre por el que se regula la Hemodonación y los bancos de sangre. Boletín oficial del estado, nº255, 24 de octubre de 1985.
9. Disponibilidad y seguridad de la sangre a nivel mundial [Internet]. OMS. 2018 [acceso 3 abril 2018]. Disponible en : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs279/es/>
10. Real Decreto 1088/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen los requisitos técnicos y condiciones mínimas de la hemodonación y de los centros y servicios de transfusión. Boletín oficial del estado, nº225,20 sept de 2005.
11. Legislación de donación en España [Internet]. Hermandad de donantes de Salamanca. 2018 [acceso 4 abril 2018]. Disponible en: <http://www.donantesdesangresalamanca.es/es/legislacion>
12. Donación de Sangre [Internet]. Centro regional de transfusión sanguínea y banco sectorial de tejidos de Málaga. 2018 [acceso 4 abril 2018]. Disponible en: <http://www.donantesmalaga.org/donar/sangre>
13. Protocolo Centro de hemoterapia de castilla y león. Selección del donante. 2018 p. 3-10.
14. Hierro Aznar J. El proceso de la donación. Centro de Transfusión Sanguínea de Huelva; 2018.p. 8-12.
15. Protocolo Centro hemoterapia de Castilla y León. Estudio Serológico. 2018.p.5-8.

16. Hierro Aznar J. El proceso de la donación. Centro de Transfusión Sanguínea de Huelva; 2018.p. 15-20
17. Protocolo Centro hemoterapia de Castilla y León. Conservación de la sangre y sus componentes. 2018.p. 2-4
18. Sociedad Española de transfusión sanguínea y terapia celular. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneo y derivados plasmáticos. 5ª ed. 2018.p. 50-57
19. Protocolo Centro hemoterapia de Castilla y León. Técnica de realización, recomendaciones y proceso de extracción. 2018. p.4-5
20. Donación de aféresis [Internet]. Donantes de Aragón. 2018 [acceso 5 abril 2018]. Disponible en : <http://www.donantesdesangrearagon.org/informacion-medica/donacion-aferesis-15.html>
21. La Aféresis [Internet]. Centro regional de transfusión sanguínea y banco sectorial de tejidos de Granada y Almería. 2018 [acceso 6 abril 2018]. Disponible en: <http://transfusion.granada-almeria.org/donar/aferesis>
22. Donación por Aféresis [Internet]. Fundación Banco de sangre y tejidos de las islas Baleares. 2018 [acceso 7 abril 2018]. Disponible en: [http://www.donasang.org/donacio-per-aferesis/es\\_index.html](http://www.donasang.org/donacio-per-aferesis/es_index.html)
23. Definición de transfusión de sangre [Internet]. OMS. 2018 [acceso 8 abril 2018]. Disponible en :[http://www.who.int/topics/blood\\_transfusion/es/](http://www.who.int/topics/blood_transfusion/es/)
24. Realización de las pruebas pretransfusionales [Internet]. Hemomadrid. 2018 [acceso 9 abril 2018]. Disponible en :<http://www.hemomadrid.com/servicios/banco-de-sangre/pruebas-cruzadas/>
25. L. Barbolla. Hospital de Móstoles, Madrid. E. Contreras. Centre de Transfusió i Banc de Teixits, Tarragona. Pruebas pretransfusionales: Compatibilidad en transfusión [Internet]. 2018 [acceso 11 abril 2018]. Disponible en : [http://www.sehh.es/archivos/informacion\\_fehh\\_fondo\\_capitulo04.pdf](http://www.sehh.es/archivos/informacion_fehh_fondo_capitulo04.pdf)
26. Compatibilidad Sanguínea [Internet]. Wordpress. 2018 [acceso 13 abril 2018]. Disponible en : <https://cienciasomostodos.wordpress.com/2013/10/11/que-conoces-de-tu-sangre/>
27. Protocolo Centro hemoterapia de Castilla y León. Hemovigilancia. 2018.p.6-7
28. Zapata Sampedro M. El donante de sangre: plan de cuidados enfermeros. Nure Investigación [Internet]. 2018 [acceso 14 abril 2018];(37):5. Disponible en: <http://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/download/421/412/>
29. L. Barbolla. Hospital de Móstoles, Madrid. E. Contreras. Centre de Transfusió i Banc de Teixits. Efectos adversos de la transfusión de componentes sanguíneos. Sehh [Internet]. 2018 [acceso 20

- abril 2018]; :149-152. Disponible en:  
[http://www.sehh.es/archivos/informacion\\_fehh\\_fondo\\_capitulo08.pdf](http://www.sehh.es/archivos/informacion_fehh_fondo_capitulo08.pdf)
30. Vázquez Vázquez J. Efectos adversos de la donación de sangre total. Centro de Transfusión de Galicia; 2018. P.2-7
  31. Fernández Santos P. Guía de banco de sangre para enfermería. Servicio de hematología y hemoterapia de Palencia; 1ªedicion.Complejo asistencial de Palencia. Octubre 2017.p.3-4
  32. Salazar M. Guías para la transfusión de sangre y sus componentes. Panamericana Salud; 2003.p-1-2
  33. Álvarez Pequeño D. Indicaciones de los principales componentes sanguíneos. H. Xeral-Cíes, Vigo; 2018. p.3
  34. Donación de Sangre de Cordón Umbilical [Internet]. Organización nacional de trasplantes. 2018 [acceso 22 abril2018]. Disponible en:  
<http://www.ont.es/informacion/Paginas/DonacionSangredeCordonUmbilical.aspx>
  35. Protocolo Centro hemoterapia de Castilla y León. Donación de sangre de cordón Umbilical. 2018.p. 4-7
  36. Donación de medula ósea [Internet]. Organización nacional de trasplantes. 2018 [acceso 26 abril 2018]. Disponible en :  
<http://www.ont.es/informacion/Paginas/Donaci%C3%B3ndeM%C3%A9dulaOsea.aspx>
  37. Dona medula ósea. [Internet]. Fundación Josep Carreras para la Lucha a contra la Leucemia. 2018 [acceso 29 abril 2018]. Disponible en : <http://www.fcarreras.org/es/donamedula>
  38. Protocolo Centro hemoterapia de Castilla y León. Donación de Médula Ósea. 2018.p.2
  39. Tejidos y órganos [Internet]. Organización nacional de trasplantes. 2018 [acceso 30 abril 2018]. Disponible en : <http://www.ont.es/informacion/Paginas/Donaci%C3%B3ndeTejidos.aspx>
  40. Donación y Trasplantes de células y tejidos humanos [Internet]. Asociación española de banco de tejidos. 2018 [acceso 4 mayo 2018]. Disponible en :  
<http://www.aebt.org/web/info/infodnc.htm>
  41. Protocolo de donación y obtención de tejidos humanos [Internet]. Complejo Hospitalario Universitario A Coruña. 2018 [acceso 7 mayo 2018]. Disponible en :  
[http://www.trasplantes.net/images/PDF/protocolo\\_extraccion\\_osteotendinosa.pdf](http://www.trasplantes.net/images/PDF/protocolo_extraccion_osteotendinosa.pdf)
  42. Ministerio de sanidad y consumo. Promoción de la donación de Sangre. 2018.p.65-70

## 9. Anexos

### *Anexo 1. Encuesta*

#### **Encuesta a donantes sobre la valoración del papel de enfermería en hemodonación**

**1. Sexo**

Hombre       Mujer

**2. ¿Se sintió bien valorado por enfermería?**

Si

No

**3. ¿Está satisfecho con la experiencia?**

Muy Satisfecho

Bastante Satisfecho

Satisfecho

Poco Satisfecho

Muy insatisfecho

**4. ¿Recomendaría la donación a familiares o amigos?**

Si

No

**5. ¿Cree que es importante el papel de la enfermería en la donación de sangre? ¿Por qué?**

Si

No

*Gracias por su colaboración*

**Anexo 2. Resultados de la encuesta a donantes sobre la valoración del papel de enfermería en hemodonación**

✓ **Pregunta 1:**

Del total de donantes que participaron en la encuesta, 55 fueron mujeres y 47 hombres, por lo que la tasa de participación ha sido mayor de mujeres en un 54 % frente al 46% de participación de hombres.



**Figura 2. Resultados de la pregunta 1. Sexo**

✓ **Pregunta 2:**



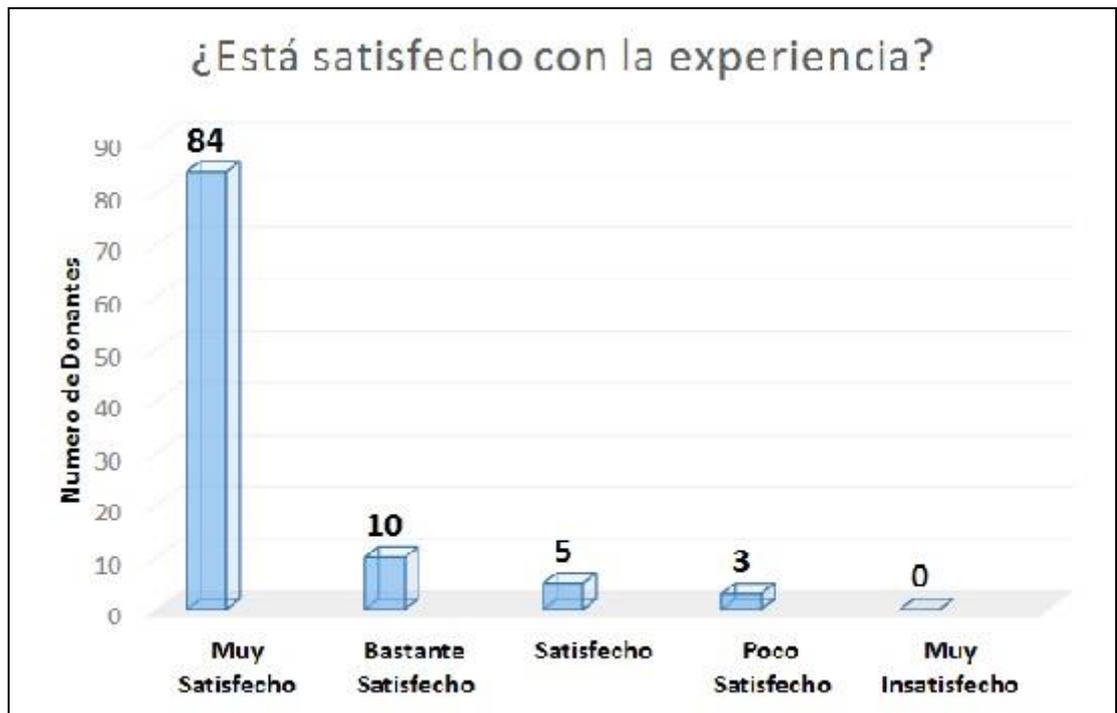
**Figura 3. Resultados de la pregunta 2. ¿Se sintió bien valorado por Enfermería?**

En la ilustración 3 se puede observar que, de los 102 donantes encuestados, 99 de ellos marcaron que sí se sintieron bien valorados llegando al 97%, frente al 3 % que no se sintió bien valorado, diferencia que es muy significativa.

✓ **Pregunta 3:**

**Tabla 3. Porcentajes de Satisfacción por parte de los donantes**

Muy Satisfecho	82,3%
Bastante Satisfecho	9,8%
Satisfecho	4,9%
Poco Satisfecho	2,9%
Muy Insatisfecho	0%



**Figura 4. Resultados de la pregunta 3. ¿Está satisfecho con la experiencia?**

✓ **Pregunta 4:**

En cuanto a la pregunta de si el donante recomendaría la donación a familiares o amigos, 99 de los participantes recomendaría la donación frente a 3 personas que no, dato que puede hacer referencia a las 3 personas que no se sintieron bien valorados por enfermería.



**Figura 5. Resultados de la pregunta 4. ¿Recomendaría la donación a familiares o amigos?**

✓ **Pregunta 5**

Mediante el análisis de las respuestas a la pregunta número 5, al ser una pregunta abierta se extrajeron los siguientes datos:

- Los donantes que respondieron que, SI a la pregunta número 5 fueron 92, por lo que se dedujo que cerca del 90% de los donantes en sus aclaraciones destacaban:
  - Trato profesional
  - Cordialidad
  - Técnica de extracción
  - Simpatía

- Empatía
- Promoción y llegada de información
- En cuanto al NO, fueron 10 donantes, por lo que cerca del 10 % en sus aclaraciones se encontraba:
  - Papel importante se encuentra en la medicina
  - Temas políticos
  - Enfermería se encarga solo de la extracción



**Figura 6. Resultados de la pregunta 5. ¿Cree que es importante el papel de la enfermería en la donación de sangre? ¿Por qué?**

### Anexo 3. Criterios de inclusión y exclusión de donantes

Las razones de la importancia de que los donantes informen sobre cualquier complicación o enfermedad posterior a la donación que la pudiera convertir en inadecuada para la transfusión.

9. Información sobre los motivos por los que la sangre o los componentes sanguíneos autólogos no utilizados serán descartados y no transfundidos a otros pacientes.

10. Información sobre la posibilidad que tiene el donante de realizar las preguntas que considere oportunas.

#### PARTE B

##### Información mínima que el centro de transfusión ha de recabar de los donantes en cada donación

1. Identificación del donante.-Datos personales que lo identifiquen de manera precisa e inequívoca, así como los que permitan establecer contacto con él.
2. Anamnesis del donante.-Anamnesis realizada por personal sanitario debidamente formado, mediante cuestionario y entrevista personal, de forma que permita conocer los factores que puedan ayudar a identificar y descartar a personas cuya donación puede suponer riesgo para la salud de otras, o para su propia salud.
3. Firma del donante.-El cuestionario han de firmarlo el donante y el miembro del personal sanitario encargado de obtener los antecedentes sanitarios, confirmando que el donante:
  - a) Ha leído y entendido el material proporcionado.
  - b) Ha tenido la posibilidad de realizar preguntas.
  - c) Ha recibido respuesta satisfactoria a las preguntas planteadas.
  - d) Ha dado su consentimiento, con pleno conocimiento de causa, para proseguir con el proceso de donación.
  - e) Ha sido informado, en caso de donaciones autólogas, de que la sangre autóloga y sus componentes pudieran resultar insuficientes para las necesidades transfusionales previstas.
  - f) Ha confirmado que la información suministrada por el donante es verídica a su leal saber y entender.

#### ANEXO II

##### Criterios de selección de donantes de sangre total y componentes sanguíneos

Cada centro de transfusión sanguínea establecerá los criterios de selección de donantes tanto para la donación homogénea como para la donación autóloga, los cuales serán revisados y actualizados periódicamente.

En circunstancias excepcionales, el médico responsable podrá autorizar donaciones de donantes que no cumplan los criterios que se detallan. Estas circunstancias excepcionales deberán ser expresamente documentadas y registradas.

##### A. Criterios de selección de donantes

Los criterios siguientes se aplican a las donaciones homogéneas de sangre total y de afección. No son de aplicación a las donaciones autólogas.

1. Edad del donante. Los límites de edad son los siguientes:
  - a) De 18 a 65 años.
  - b) Nuevos donantes mayores de 60 años, a discreción del médico.
  - c) Mayores de 65 años, con permiso del médico que será concedido con carácter anual.

2. Peso del donante. El peso corporal debe ser mayor de 50 kg.
3. Pulso y tensión arterial. En cada donación se comprobará que el pulso y la tensión arterial se encuentran dentro de límites adecuados para la extracción.
4. Nivel de hemoglobina en la sangre del donante.
  - a) Mujeres donantes: mayor o igual a 125 gramos/litro.
  - b) Hombres donantes: mayor o igual a 135 gramos/litro.

Las donaciones pueden ser aceptadas por debajo de estos niveles, bajo la responsabilidad del médico.

5. El nivel de proteínas totales en sangre del donante de plasmaféresis debe ser superior o igual a 60 g/l. Se realizará como mínimo una determinación anual.
6. Nivel plaquetario en sangre de donantes de afección: El número de plaquetas debe ser superior o igual a  $150 \times 10^9/l$ .
7. El intervalo mínimo entre dos extracciones consecutivas de sangre total, salvo circunstancias excepcionales, no podrá ser inferior a dos meses. El número máximo de extracciones anuales no podrá superar el número de cuatro para los hombres y de tres para las mujeres.
8. La cantidad de sangre extraída en cada ocasión deberá tener en cuenta el peso del donante, y no deberá superar el 13 por ciento del volumen sanguíneo teórico del donante.

##### B. Criterios de exclusión de donantes

Si la donación se destina exclusivamente al fraccionamiento del plasma, no se requieren las pruebas y los periodos de exclusión señalados con un asterisco (\*).

1. Criterios de exclusión permanente para donantes homogéneos. Se excluirá de forma definitiva a los candidatos a donantes con:
  - 1.1 Enfermedad cardiovascular: padecer o haber padecido enfermedad cardiovascular grave, excepto anomalías congénitas curadas.
  - 1.2 Enfermedad del sistema nervioso central (SNC): historia de enfermedad del SNC grave.
  - 1.3 Diátesis hemorrágica: historia de coagulopatía hemorrágica.
  - 1.4 Episodios repetidos de síncope, o antecedentes de convulsiones:
    - a) Exclusión definitiva si existe historia de epilepsia bajo tratamiento continuado. Se aceptarán los que en los últimos tres años no presentaron crisis ni requirieron tratamiento anticonvulsivante.
    - b) Se descartarán las personas con episodios convulsivos no etiquetados, estén o no sometidas a tratamiento. Los antecedentes de síncope o convulsiones en la infancia o adolescencia no son motivo de exclusión.
  - 1.5 Enfermedad gastrointestinal, genitourinaria, hematológica, inmunológica, metabólica, renal o respiratoria grave, activa, crónica o recidivante.
  - 1.6 Diabetes que precisa tratamiento con insulina.
  - 1.7 Hipertensión arterial grave.
  - 1.8 Enfermedades infecciosas. Padecer o haber padecido:
    - a) Hepatitis B: excepto las personas negativas al antígeno de superficie de la hepatitis B (AgHBs), cuya inmunidad haya sido demostrada.
    - b) Hepatitis C.
    - c) Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida o ser portador del VIH III.
    - d) Infección por Virus Linfotrópico Humano de células T (HTLV III) o ser portador de anticuerpos anti-HTLV III.
    - e) Babesiosis\*.
    - f) Kala Azar (Leishmaniosis visceral)\*.
    - g) Tripanosomiasis americana por Tripanosoma Cruzi (enfermedad de Chagas)\*: los donantes nacidos, o hijos

de madres nacidas, o que han sido transfundidos en países donde la enfermedad es endémica, podrán ser aceptados si una prueba validada, dirigida a la detección de portadores de la enfermedad, resulta negativa.

1.9 Cáncer: excepto tumor localizado con completa recuperación.

1.10 Encefalopatías espongiiformes transmisibles; enfermedad de Creutzfeldt-Jacob y variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jacob: personas con antecedentes familiares, o personas que hayan sido sometidas a trasplante de córnea o duramadre o que en el pasado hubieran recibido tratamiento con medicamentos derivados de glándula pituitaria humana. Quedan asimismo excluidas las personas con estancia superior a 12 meses en el Reino Unido durante el período 1980-1996.

1.11 Consumo de drogas: antecedente de consumo de drogas por vía intravenosa o intramuscular no prescritas, incluido tratamiento esteroideo u hormonal para aumento de la musculación.

1.12 Personas sometidas a xenotrasplantes.

1.13 Conducta sexual: exclusión de personas cuya conducta supone riesgo elevado de contraer enfermedades infecciosas graves transmisibles a través de la sangre y componentes sanguíneos.

1.14 Transfusiones: exclusión de personas con antecedentes de haber sido transfundidos en el Reino Unido o en países donde son endémicos: paludismo, sida, infección por HTLV y enfermedad de Chagas.

2. Criterios de exclusión temporal para donantes homólogos.

2.1 Infecciones.-Se excluirán durante y como mínimo las dos semanas posteriores al restablecimiento clínico completo de una enfermedad infecciosa, salvo para las infecciones que se detallan a continuación en las que se aplicarán los criterios siguientes:

2.1.1 Brucelosis\*: dos años tras el restablecimiento completo.

2.1.2 Osteomielitis: dos años tras la curación confirmada.

2.1.3 Fiebre Q\*: dos años tras la curación confirmada.

2.1.4 Sífilis\*: un año tras la curación confirmada.

2.1.5 Toxoplasmosis\*: seis meses tras el restablecimiento clínico.

2.1.6 Tuberculosis: dos años tras curación confirmada.

2.1.7 Fiebre reumática: dos años tras la desaparición de los síntomas, salvo que existan pruebas de afección cardíaca crónica.

2.1.8 Fiebre superior a 38°: dos semanas tras su desaparición.

2.1.9 Afección pseudogripal: dos semanas tras la desaparición de síntomas.

2.1.10 Paludismo\*:

a) Personas que han vivido en zona palúdica durante los cinco primeros años de vida: se excluirán tres años tras el regreso de la última visita a la zona endémica, siempre y cuando no presenten síntomas. El período de exclusión puede reducirse a cuatro meses si una prueba inmunológica o genómica molecular validada para el diagnóstico de paludismo resulta negativa.

b) Personas con antecedentes de paludismo: se excluirán durante tres años tras la interrupción del tratamiento y en ausencia de síntomas. Con posterioridad, estas personas podrán ser admitidas si una prueba inmunológica o genómica molecular validada para el diagnóstico de paludismo resulta negativa.

c) Personas asintomáticas que han visitado zonas endémicas: se excluirán durante seis meses tras abandonar la zona endémica, excepto si una prueba inmunoló-

gica o genómica molecular validada para el diagnóstico de paludismo resulta negativa.

d) Personas con antecedentes de afección febril no diagnosticada durante una visita a zona endémica o en los seis meses posteriores: se excluirán durante tres años tras la desaparición de los síntomas. Se podrá reducir a cuatro meses si una prueba inmunológica o genómica molecular validada para el diagnóstico de paludismo resulta negativa.

2.1.11 Virus del Nilo Occidental\*: exclusión durante 28 días tras abandonar una zona en la que se detectan casos de transmisión a humanos.

2.2 Exposición al riesgo de contraer una infección transmisible por transfusión.

2.2.1 Exclusión durante seis meses (o durante cuatro meses, si la prueba de detección del virus de la hepatitis C mediante tecnología de amplificación genómica del ácido nucleico -NAT- resulta negativa) en caso de:

a) Endoscopia con instrumental flexible.

b) Salpicadura de sangre a mucosa o lesión con aguja.

c) Transfusión de componentes sanguíneos.

d) Trasplante de tejidos o células de origen humano.

e) Cirugía mayor.

f) Tatuaje o perforaciones de piel o mucosas («piercing»).

g) Acupuntura, salvo la practicada por un profesional cualificado con agujas estériles desechables.

h) Personas con riesgo debido a contacto doméstico directo o relación sexual con personas afectas de hepatitis B.

2.2.2 Personas cuya conducta o actividad sexual supone un riesgo elevado de contraer enfermedades infecciosas graves que puedan ser transmitidas por la sangre: tras el cese de la conducta de riesgo, exclusión durante un período determinado por la enfermedad en cuestión y por la disponibilidad de pruebas apropiadas en cada caso.

2.3 Vacunación.

a) Virus o bacterias atenuados: exclusión durante cuatro semanas.

b) Virus bacterias o rickettsias inactivados o eliminados: no exclusión de personas sanas.

c) Toxoides: no exclusión de personas sanas.

d) Vacunas contra la hepatitis A o la hepatitis B: no exclusión de personas sanas no expuestas.

e) Rabia: no exclusión de personas sanas no expuestas. Se excluirá durante un año si la vacuna se administra tras la exposición.

f) Vacuna contra la encefalitis por garrapata: no exclusión de personas sanas no expuestas.

2.4 Otras exclusiones.

a) Embarazo: exclusión de seis meses tras el parto o interrupción del embarazo, salvo en circunstancias excepcionales y a discreción del médico.

b) Cirugía menor: exclusión de una semana.

c) Tratamiento odontológico: tratamiento menor a cargo de un dentista o higienista dental: Exclusión durante 24 horas. Otros tratamientos odontológicos (extracciones, obturaciones radiculares, y tratamientos análogos) se considerarán cirugía menor.

d) Medicación: la exclusión estará basada en la naturaleza del medicamento, su modo de acción y la enfermedad motivo de la terapéutica.

2.5 Exclusión por situaciones epidemiológicas concretas. Exclusión en consonancia con estas.